COMMODORE
AYLIK BILGISAYAR DERGISI

PROGRAM DÖKÜM EKİ 12

- Bütçe Hesabı
- 3-D Dört
- Matematiksel Fonksiyonların Analitik Düzlemde İncelenmesi
- Pınar'ın İngilizce Öğretmeni
- 80 Karakter
- Mastermind
- Q-Bernd

Commodore'un Ücretsiz Ekidir

Bütçe Hesabı

(geçen sayıdan devam)

```
32160 BR=INT(GG/SA)-1:BK=BR+1                                          <166>
32170 L$="■<RVSON>":FOR X=1 TO BK*SA+AN:L$=L$+" ":NEXT X               <107>
32180 L$=L$+"■<RVSOFF>"                                                <078>
32190 PRINT "<CLR><CTRL-2>":FOR X=1 TO AN+1:SYS P,9-AN+X,20+X,L$;"<HOME>
      "                                                                <060>
32200 PRINT "<HOME><RVSOFF>":NEXT :PRINT "<HOME>":                     <209>
32210 T$="■<RVSON>":IF BK>=2 THEN FOR X=1 TO BR:T$=T$+" ":NEXT         <093>
32220 T$=T$+"■<RVSOFF>"                                                <151>
32230 M$="■<RVSON>":IF BK>=2 THEN FOR X=1 TO BR:M$=M$+" ":NEXT         <012>
32240 M$=M$+"■<RVSOFF>"                                                <062>
32250 F$="<RVSON>■":IF BK>=2 THEN FOR X=1 TO BR:F$=F$+" ":NEXT         <195>
32260 F$=F$+"■<RVSOFF><UP>":FOR X=1 TO BR+2:F$=F$+"<LEFT>":NEXT        <185>
32270 O$="■<RVSON>":IF BK>=2 THEN FOR X=1 TO BR:O$=O$+" ":NEXT         <044>
32280 O$=O$+"■<RVSOFF>"                                                <032>
32290 E$="■<RVSON>":IF BK>=2 THEN FOR X=1 TO BR:E$=E$+"■":NEXT         <241>
32300 E$=E$+"■<RVSOFF>":F$=F$+E$                                       <030>
32310 :                                                                <014>
32320 :                                                                <106>
32330 K$="■":FOR X=1 TO BK*SA+AN:K$=K$+" ":NEXT :K$=K$+"■"             <209>
32340 FOR  X=0 TO 20:SYS P,10-AN,X,K$:NEXT                             <022>
32350 K$="■■":FOR X=1 TO SA*BK+AN:K$=K$+"■":NEXT :K$=K$+"■"            <007>
32360 FOR  X=0 TO 20  STEP 5:SYS P,9-AN,X,K$:NEXT                      <085>
32370 J=1:IF LEN(BN$)<10 THEN J=2                                      <081>
32380 FOR X=1 TO LEN(BN$):SYS P,13+SA*BK,J*X,MID$(BN$,X,1):NEXT        <154>
32390 :                                                                <106>
32400 G=100:IF MAX>100 THEN G=10:IF MAX>1000 THEN G=1                  <195>
32410 FOR  X=0 TO 20 STEP 5                                            <040>
32420 K=INT((20-X)*MAX*G/20+.5)/G                                      <164>
32430 L=LEN(STR$(K))                                                   <055>
32440 SYS P,9-AN-L,X,K:NEXT                                            <213>
32450 :                                                                <015>
32460 FOR X=1 TO AN:PRINT "<HOME>":IF X>0 THEN PRINT "<CTRL-3>":IF X>1 T
      HEN PRINT "<CTRL-6>":IF X>2 THEN PRINT "<CTRL-7>"                <063>
32470 FOR Y=SA TO 1 STEP -1                                            <148>
32480 XP=10+(Y-1)*(BK)+X-AN:YP=20+X                                    <049>
32490 K=INT(A(Y,X)/MAX*20+.5)                                          <189>
32500 IF K>=1 THEN SYS P,XP,YP,F$:IF K=1 THEN SYS P,XP,YP,E$           <232>
32510 SYS P,XP,YP,"<RVSON><CTRL-2>■<RVSOFF>"                           <202>
32520 PRINT "<HOME>":IF X>0 THEN PRINT "<CTRL-3>":IF X>1 THEN PRINT "<CT
      RL-6>":IF X>2 THEN PRINT "<CTRL-7>"                              <217>
32530 IF K>=3 THEN FOR M=1 TO K-2:SYS P,XP,YP-M,M$:NEXT                <143>
32540 IF K>=1 THEN SYS P,XP,YP-K,T$                                    <191>
32550 IF K>=3 THEN SYS P,XP,YP-M,E$                                    <213>
32560 IF K<1 THEN SYS P,XP,YP,O$                                       <136>
32570 IF Y<SA AND K=0 THEN SYS P,OX,OY,"<RVSON> <RVSOFF>"              <119>
32580 O=K:OX=XP:OY=YP-K:NEXT  Y:NEXT  X                                <024>
32590 PRINT "<HOME>":PRINT :SYS P,0,20,"<CTRL-2>";:POKE 198,0          <189>
32600 GET A$:IF A$="" THEN 32600                                       <042>
32610 RESTORE:PRINT CHR$(14)CHR$(9):POKE 80,TR:POKE EK,TS:POKE 646,TW:GO
      TO 32000                                                         <030>
32620 FOR X=49152 TO 49178:READ K:POKE X,K:NEXT :DATA 32,253,174,32,158,
      183,138,72,32,253                                                <144>
32630 DATA 174,32,158,183,104,168,24,32,240,255,32,253,174,76,164,170,96
      ,96:RETURN                                                       <108>
```

3-D DÖRT

Tuna ERTEMALP

Zekanızı, COMMODORE 64'e karşı sınamaya ne dersiniz?..

Bu oyunumuz, gerek grafik, gerekse oyun prensibi açısından oldukça ilginç. Üçtaş adıyla bilinen basit oyunun üç boyutta oynanan bir türü. Gerçekten de, üç boyutta düşünme açısından iyi olanlar, bu oyunda daha şanslılar.

Oyunu anlatmaya, üçtaşı anlatarak başlayalım. Aşağıda O ve X adlı oyuncular tarafından oynanan bir üçtaş partisi görüyorsunuz:

```
1) XXX      2) ...      3) ...
   ...         ...         .XO
   ..X         ..X         ..X
4) O..      5) O..      6) 0.0
   .XO         .XO         .XO
   ..X         X.X         X.X
7) 0.0
   .XO
   XXX
```

Oyunu, en alt sırayı tamamen alan X kazanıyor. Bu arada dikkat ederseniz, 4. hamlede X'i engelleyen O'yu ve 5. hamlede O'yu tuzağa düşüren X'i görebilirsiniz.

Bizim oyunumuz da buna benziyor. Farkı 4*4*4 tane küçük küpten oluşan büyük bir kübün içinde oynanması. Amaç kübün bir kenarını veya içinde kalan dikey ya da yatay sütunlardan birini veya bir yüzey köşegeneni, hattâ hacimsel köşegenini dört kübü dizerek oluşturabilmek. Bunu başaran, oyunu kazanıyor. Bu anlattıklarımızı, oyunu oynarken veya bilgisayarı kendi kendisiyle oynatırken daha iyi görebilirsiniz.

Madem söz açıldı, bilgisayardaki oyunun nasıl oynandığını da biraz açıklayalım. Kullandığınız görüntü cihazının siyah/beyaz veya renkli olmasına göre programın renkleri otomatik olarak ayarlanmakta. Oyuncuların isimlerini (en fazla iki oyuncu) belirtebilmektesiniz. Eğer oyuncu adı yerine "C 64" verirseniz (veya isim sorulduğu zaman doğrudan RETURN tuşuna basarsanız) belirtilen oyuncu yerine bilgisayarınız oynayacaktır. Bu durumda, bilgisayarınızın gücünü 1 veya 2 ile ayarlayabilirsiniz. Oyun başladıktan sonra, eğer her iki oyuncuya da "C 64" demişseniz, geriye yaslanıp seyredin. Oyunu daha iyi kavrayacaksınız. Eğer iki oyuncu veya bir oyuncu ile C 64 varsa, oyunun herhangi bir yerinde taraflar renk değiştirebilir. Ayrıca istendiği zaman bilgisayarın tavsiyesi sorulabilir. Bu işlemler F3 ve F1 tuşları ile yapılmaktadır.

Bilgisayar oynuyorsa, sıra ona gelince taradığı alanı ve tarama hızını, ekranın sağ yarısındaki küçük haritada göreceksiniz. Siz de kübünüzü koyacağınız sütunu, bu haritanın kareleri üzerinde belirleyeceksiniz. Harita üstündeki pozisyonunuzu belirten renkli bloğu CRSR tuşları veya joystick-2 ile hareket ettirebilirsiniz. RETURN tuşu veya ateş düğmesi ile de, istediğiniz ve o anda haritada belirttiğiniz sütunun üstüne bir küp ekleyebilirsiniz.

Her kübün konuluşunda tok bir ses duyacaksınız. Taraflardan biri oyunu kazandığında ise, kazanmayı sağlayan dört küp yanıp sönecek ve kısa bir melodi çalınacaktır. Herhangi bir tuşa basarak programı yeniden çalıştırabilirsiniz.

Oyunun stratejisini de kısaca şöyle açıklayabiliriz: 16 kübün her biri (X,Y,Z) koordinatları ile belirlenmiştir. FE(X,Y,Z) matrisi içinde, her kübe ait bilgiler saklanmaktadır. Bu, aşağıdaki sayılar kullanılarak yapılmakta:

3: Bu koordinatta 2. oyuncunun kübü var.
2: Bu koordinatta 1. oyuncunun kübü var.
1: Kimse yok ama küp konulabilir.
0: Şu anda boş ve taş konulamaz (sütun daha tamamlanmamış).

Eğer sıra bilgisayarda ise veya bir

Commodore

tavsiye istenmişse, FE(X,Y,Z)=1 olan tüm alanlar değerlendirmeye girer. Hesaplama zamanını kısaltmak için bir hileye başvurulmuştur. Örneğin sol alt köşeyi değerlendirmek için sağ üst köşeyi bilmek gerekmez. Bu durumda, bir koordinatın yeraldığı dörtlü gruplar değerlendiriliyor ve daha sonra gereken kübe ait değerlendirme, bu kübün dahil olduğu dörtlü grupların değerlendirmelerinin toplamlarıyla oluşturuluyor. Ayrıca kontrollar, sadece üzerinde değişiklik olan dörtlü gruplarda yapılmakta. Bu da zamandan tasarruf sağlamakta.

Oyun gücü 2 olduğunda, bilgisayar bir sonraki rakibine ait hamleyi de hesaplayıp, yaptığı hamlenin kendisine zararlı olup olmadığını kontrol ediyor. Ancak bu da, hesap zamanını iki kat arttırıyor.

Oyunumuzla, hoşça vakit geçirmenizi dileriz... □

```
PROGRAM ADI : 3D-DORT

00001 GOSUB 23:ZG=0:PL=3:GW=0                                          <058>
00002 PL=5-PL:ZG=ZG+1:IF (GW<>0) OR (ZG>64) THEN 150                   <092>
00003 PRINT CO$(PL):GOSUB 145:H=(20-LEN(SP$(PL)))/2:X0=1:Y0=24         <130>
00004 X$=LEFT$(BL$,H)+SP$(PL)+LEFT$(BL$,10):GOSUB 144:PRINT "<HOME>"   <086>
00005 IF SP$(PL)="C 64" THEN 21                                        <232>
00006 X=0:Y=0:A0=1575                                                  <141>
00007 A1=1575+2*X-80*Y:POKE A0,32:A0=A1:POKE A1,160:POKE A1+54272,CO(
      PL)                                                              <003>
00008 J=PEEK(56320) AND 31:GET K$:K=ASC(K$+CHR$(0)):IF (K=0) AND (J=3
      1) THEN 8                                                        <009>
00009 IF K=133 THEN 19                                                 <052>
00010 IF K=134 THEN 20                                                 <148>
00011 IF (K=13) OR ((J AND 16)=0) THEN 17                              <216>
00012 IF (K=145) OR ((J AND 1)=0) THEN IF Y<3 THEN Y=Y+1               <038>
00013 IF (K=17) OR ((J AND 2)=0) THEN IF Y>0 THEN Y=Y-1                <184>
00014 IF (K=157) OR ((J AND 4)=0) THEN IF X>0 THEN X=X-1               <244>
00015 IF (K=29) OR ((J AND 8)=0) THEN IF X<3 THEN X=X+1                <068>
00016 GOTO 7                                                           <239>
00017 IF BE(X,Y)=4 THEN 8                                              <109>
00018 GOSUB 87:GOTO 2                                                  <062>
00019 POKE A1,32:GOSUB 62:X=ZX:Y=ZY:GOTO 7                             <092>
00020 SP$=SP$(2):SP$(2)=SP$(3):SP$(3)=SP$:GOTO 3                       <100>
00021 GOSUB 62:X=ZX:Y=ZY                                               <093>
00022 AD=1575+2*X-80*Y:POKE AD,160:POKE AD+54272,CO(PL):GOSUB 87:POKE
       AD,32:GOTO 2                                                    <108>
00023 IF RU=1 THEN 47                                                  <067>
00024 RU=1:DIM FE(3,3,3),BE(3,3),BW(3,3),W(3,3)                        <073>
00025 DIM RX(3,3),RY(3,3),RZ(3,3),MX(15)                               <255>
00026 DIM UX(3),UY(3),UZ(3),OX(3),OY(3),OZ(3)                          <090>
00027 DIM X$(3),W$(3),SP$(3),CO$(3),CL$(3):DIM X(3),Y(3),Z(3),SS(3),C
      O(3)                                                             <107>
00028 H0$="<RVSON>£":H1$="<DOWN><LEFT>":H2$=H1$+"<2LEFT>"              <255>
00029 H3$="<RVSOFF>£":W$(0)=H0$+H1$+"G"+H1$+"LF"+H3$                   <116>
00030 W$(1)=H0$+H1$+"  "+H1$+"<2SPACE>"+H3$                            <147>
00031 W$(2)=H0$+"G "+H2$+"GLF"+H2$+"LF"+H3$                            <253>
00032 W$(3)=H0$+"G "+H2$+" LF"+H2$+"<2SPACE>"+H3$:X$(0)=W$(3)          <115>
00033 FOR I=1 TO 3:X$(I)=W$(2):NEXT :PRINT "<CLR>":POKE 53280,0:POKE
      53281,12                                                         <043>
```

```
00034 PRINT "<HOME><RVSON><CTRL-1>";                                    <124>
00035 BL$="<40SPACE>"                                                   <191>
00036 PRINT LEFT$(BL$,12)"3D-DORT-KAZANIR"LEFT$(BL$,13)                 <049>
00037 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT " LUTFEN SECINIZ :<2SPACE>":PRINT :P
      RINT " 1 = SIYAH BEYAZ TV.<6SPACE>"                               <191>
00038 PRINT :PRINT " 2 = RENKLI TV.<3SPACE>"                            <114>
00039 GET K$:K=VAL(K$):ON KGOTO 41,43                                   <191>

00040 GOTO 39                                                           <122>
00041 CO$(2)="<CTRL-2>":CO$(3)="<CTRL-1>":CL$(2)="<C=8>":CL$(3)="<C=4
      >"                                                                <051>
00042 CO(2)=1:CO(3)=0:GOTO 45                                           <145>
00043 CO$(2)="<CTRL-3>":CO$(3)="<CTRL-7>"                               <212>
00044 CL$(2)="<C=3>":CL$(3)="<C=7>":CO(2)=2:CO(3)=6                     <166>
00045 SP$(2)="C 64":SP$(3)="C 64":S=54272:POKE S+23,113:POKE S+24,31    <247>
00046 POKE S+2,0:POKE S+3,8:POKE S+4,0:POKE S+5,21:POKE S+6,240:GOTO
      49                                                                <215>
00047 SP$=SP$(2):SP$(2)=SP$(3):SP$(3)=SP$:FOR I=0 TO 3:FOR J=0 TO 3:B
      E(I,J)=0                                                          <015>
00048 FOR K=1 TO 3:FE(I,J,K)=0:NEXT K,J,I                               <010>
00049 PRINT "<CLR><RVSON><CTRL-1>";                                     <147>
00050 PRINT "F1:TAVSIYE<4SPACE>"LEFT$(BL$,9)"F3:TARAF DEGISIMI":PRINT
       "<CTRL-2>":FOR I=1 TO 4                                          <052>
00051 PRINT "<3DOWN> OP<4SPACE>OP<4SPACE>OP<4SPACE>OP":PRINT " L@<4SP
      ACE>L@<4SPACE>L@<4SPACE>L@"::NEXT                                 <014>
00052 FOR I=2 TO 3:PRINT "<HOME>":PRINT CO$(I)"OYUNCU ";I-1;"<2SPACE>
      "SP$(I);BL$                                                       <095>
00053 PRINT "<2UP>"SPC(9)" ";:INPUT SP$(I):SS(I)=1:IF SP$(I)<>"C 64"
      THEN 57                                                           <046>
00054 PRINT "OYUN GUCU (1/2) "                                          <233>
00055 GET K$:IF K$="2" THEN SS(I)=2:GOTO 57                             <236>
00056 IF K$<>"1" THEN 55                                                <004>
00057 PRINT "<HOME>":PRINT LEFT$(BL$,30):PRINT LEFT$(BL$,30):NEXT :FO
      R I=0 TO 3:FOR J=0 TO 3                                           <144>
00058 RX(I,J)=1/16:RY(I,J)=1/16:RZ(I,J)=1/8:FE(I,J,0)=1:NEXT :NEXT :F
      OR I=0 TO 3                                                       <178>
00059 RX(I,0)=1:RY(I,0)=1:UX(I)=1/8:UY(I)=1/8:UZ(I)=1/16                <216>
00060 OX(I)=1/8:OY(I)=1/8:OZ(I)=1/16:NEXT :UZ(0)=1:OZ(0)=1              <045>
00061 D1=1/8:D2=D1:D3=D1:D4=D1:RETURN                                   <173>
00062 XX=0:GOSUB 71:IF SS(PL)=1 THEN 67                                 <146>
00063 FOR I=0 TO 3:FOR J=0 TO 3:W(I,J)=BW(I,J):NEXT :NEXT :XX=1:GOSUB
       71:FOR I=0 TO 3                                                  <081>
00064 FOR J=0 TO 3:BW=BW(I,J):BW(I,J)=W(I,J)                            <095>
00065 IF (W(I,J)<64) AND (BW>0) THEN BW(I,J)=BW(I,J)-BW/2               <250>
00066 NEXT :NEXT                                                        <069>
00067 MA=-5000:H=0:FOR I=0 TO 3:FOR J=0 TO 3:BW=BW(I,J)                 <215>
00068 IF BW=MA THEN MX(H)=10*I+J:H=H+1                                  <204>
00069 IF BW>MA THEN H=1:MX(0)=10*I+J:MA=BW                              <124>
00070 NEXT :NEXT :ZZ=INT(RND(0)*H):ZX=INT(MX(ZZ)/10):ZY=MX(ZZ)-ZX*10:
      RETURN                                                            <147>
00071 FOR Y=0 TO 3:FOR X=0 TO 3:BW=0                                    <248>
00072 Z=BE(X,Y)+XX:AD=1575+2*X-80*Y:POKE AD,160:POKE AD+54272,CO(PL)     <245>
00073 IF Z>3 THEN BW=-10000:GOTO 86                                     <210>
00074 BW=BW+RX(Y,Z)+RY(X,Z)+RZ(X,Y):IF Y=Z THEN BW=BW+UX(X)             <209>
00075 IF X=Z THEN BW=BW+UY(Y)                                           <163>
```

```
00076 IF X=Y THEN BW=BW+UZ(Z)                                          <197>
00077 IF Y=3-Z THEN BW=BW+OX(X)                                        <187>
00078 IF X=3-Z THEN BW=BW+OY(Y)                                        <185>
00079 IF X=3-Y THEN BW=BW+OZ(Z)                                        <062>
00080 IF (X=Y) AND (X=Z) THEN BW=BW+D1                                 <074>
00081 IF (X=3-Y) AND (X=Z) THEN BW=BW+D2                               <020>
00082 IF (X=Y) AND (X=3-Z) THEN BW=BW+D3                               <119>
00083 IF (Y=Z) AND (X=3-Z) THEN BW=BW+D4                               <201>
00084 H0=BW*1E4-INT(BW*1E4):IF BW>64 THEN BW=64                        <120>
00085 IF ABS(H0-PL/10)<.05 THEN BW=65                                  <050>
00086 BW(X,Y)=BW:POKE AD,32:NEXT :NEXT :RETURN                         <154>
00087 Z=BE(X,Y):BE(X,Y)=Z+1:F=1114:D=3:GOSUB 169                       <250>
00088 FE(X,Y,Z)=PL:IF Z<>3 THEN FE(X,Y,Z+1)=1                          <004>
00089 PRINT CO$(PL):X$=X$(Z):GOSUB 143:H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3            <136>
00090 H9=FE(I,Y,Z):X(I)=I:Y(I)=Y:Z(I)=Z:GOSUB 136:NEXT :GOSUB 140:RX(
      Y,Z)=H                                                           <240>

00091 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(X,I,Z):X(I)=X:Y(I)=I:Z(I)=Z:GOSUB 13
      6:NEXT                                                           <221>
00092 GOSUB 140:RY(X,Z)=H:H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3                         <040>
00093 H9=FE(X,Y,I):X(I)=X:Y(I)=Y:Z(I)=I:GOSUB 136:NEXT :GOSUB 140:RZ(
      X,Y)=H                                                           <122>
00094 IF Y<>Z THEN 97                                                  <215>
00095 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(X,I,I):X(I)=X:Y(I)=I:Z(I)=I:GOSUB 13
      6:NEXT                                                           <055>
00096 GOSUB 140:UX(X)=H                                                <038>
00097 IF X<>Z THEN 100                                                 <124>
00098 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,Y,I):X(I)=I:Y(I)=Y:Z(I)=I:GOSUB 13
      6:NEXT                                                           <154>
00099 GOSUB 140:UY(Y)=H                                                <046>
00100 IF X<>Y THEN 103                                                 <075>
00101 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,I,Z):X(I)=I:Y(I)=I:Z(I)=Z:GOSUB 13
      6:NEXT                                                           <231>
00102 GOSUB 140:UZ(Z)=H                                                <054>
00103 IF Y<>3-Z THEN 106                                               <194>
00104 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(X,I,3-I):X(I)=X:Y(I)=I:Z(I)=3-I:GOSU
      B 136:NEXT                                                       <125>
00105 GOSUB 140:OX(X)=H                                                <044>
00106 IF X<>3-Z THEN 109                                               <237>
00107 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,Y,3-I):X(I)=I:Y(I)=Y:Z(I)=3-I:GOSU
      B 136:NEXT                                                       <055>
00108 GOSUB 140:OY(Y)=H                                                <052>
00109 IF X<>3-Y THEN 112                                               <135>
00110 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,3-I,Z):X(I)=I:Y(I)=3-I:Z(I)=Z:GOSU
      B 136:NEXT                                                       <005>
00111 GOSUB 140:OZ(Z)=H                                                <060>
00112 IF (X<>Y) OR (X<>Z) THEN 115                                     <239>
00113 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,I,I):X(I)=I:Y(I)=I:Z(I)=I:GOSUB 13
      6:NEXT                                                           <073>
00114 GOSUB 140:D1=H                                                   <225>
00115 IF (X<>3-Y) OR (X<>Z) THEN 118                                   <166>
00116 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,3-I,I):X(I)=I:Y(I)=3-I:Z(I)=I:GOSU
      B 136:NEXT                                                       <199>
00117 GOSUB 140:D2=H                                                   <229>
00118 IF (X<>Y) OR (X<>3-Z) THEN 121                                   <018>
```

```
00119 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(I,I,3-I):X(I)=I:Y(I)=I:Z(I)=3-I:GOSU
      B 136:NEXT                                                    <034>
00120 GOSUB 140:D3=H                                                <233>
00121 IF (Y<>Z) OR (X<>3-Z) THEN 124                                <006>
00122 H=1:Q=0:FOR I=0 TO 3:H9=FE(3-I,I,I):X(I)=3-I:Y(I)=I:Z(I)=I:GOSU
      B 136:NEXT                                                    <035>
00123 GOSUB 140:D4=H                                                <237>
00124 Z=Z+1:IF Z=4 THEN 135                                         <141>
00125 RX(Y,Z)=RX(Y,Z)*2:RY(X,Z)=RY(X,Z)*2:IF Y=Z THEN UX(X)=UX(X)*2 <218>
00126 IF X=Z THEN UY(Y)=UY(Y)*2                                     <251>
00127 IF X=Y THEN UZ(Z)=UZ(Z)*2                                     <034>
00128 IF Y=3-Z THEN OX(X)=OX(X)*2                                   <102>
00129 IF X=3-Z THEN OY(Y)=OY(Y)*2                                   <120>
00130 IF X=3-Y THEN OZ(Z)=OZ(Z)*2                                   <017>
00131 IF (X=Y) AND (X=Z) THEN D1=2*D1                               <174>
00132 IF (X=3-Y) AND (X=Z) THEN D2=2*D2                             <140>
00133 IF (X=Y) AND (X=3-Z) THEN D3=2*D3                             <114>
00134 IF (Y=Z) AND (X=3-Z) THEN D4=2*D4                             <072>
00135 RETURN                                                        <203>
00136 IF H9=0 THEN H=H/2:RETURN                                     <008>
00137 IF H9=1 THEN RETURN                                           <143>
00138 IF (Q<2) OR (H9=Q) THEN H=H*4:Q=H9:RETURN                     <128>
00139 H=0:RETURN                                                    <046>
00140 IF H=64 THEN H=H+PL/1E5                                       <048>
00141 IF H<>256 THEN RETURN                                         <083>
00142 FOR J=0 TO 3:GX(J)=X(J):GY(J)=Y(J):GZ(J)=Z(J):NEXT :GW=PL:RETUR
      N                                                             <118>
00143 X0=6*X+Z+1:Y0=20-5*Y-Z                                        <114>
00144 POKE 211,X0:POKE 214,Y0:SYS 58732:PRINT X$;:RETURN            <115>
00145 POKE 214,6:POKE 211,30:SYS 58732:PRINT "A=R=R=R=S":GOSUB 149:PR
      INT "= =<SHIFT-SPACE>=<SHIFT-SPACE>=<SHIFT-SPACE>="           <109>
00146 FOR I=1 TO 3                                                  <245>
00147 GOSUB 149:PRINT "@C+C+C+CW":GOSUB 149:PRINT "= =<SHIFT-SPACE>=<
      SHIFT-SPACE>=<SHIFT-SPACE>=":NEXT :GOSUB 149                  <063>
00148 PRINT "ZCECECECX":RETURN                                      <186>
00149 POKE 211,30:SYS 58732:RETURN                                  <205>
00150 X$="<CTRL-1><RVSON>":IF GW<>0 THEN 152                        <143>
00151 X$=X$+LEFT$(BL$,13)+"<3SPACE>BERABERE<3SPACE>"+LEFT$(BL$,13):GO
      TO 154                                                        <226>
00152 H$="KAZANAN:"+SP$(GW):H=LEN(H$):IF H>40 THEN H$=LEFT$(H$,40):H=
      40                                                            <033>
00153 H=(40-H)/2:X$=X$+LEFT$(BL$,H)+H$+LEFT$(BL$,H+.5)              <132>
00154 PRINT "<HOME>"X$:PRINT "<HOME>"                               <093>
00155 F=4455:D=7:GOSUB 169:F=5001:D=7:GOSUB 169:F=5613:D=7:GOSUB 169 <227>
00156 F=5947:D=20:GOSUB 169:F=4455:D=20:GOSUB 169:F=5947:D=20:GOSUB 1
      69                                                            <127>
00157 F=4455:D=20:GOSUB 169:F=5947:D=50:GOSUB 169:IF GW<>0 THEN 159 <168>
00158 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:GOTO 1                       <136>
00159 PRINT CO$(GW):GOSUB 166:T=TI                                  <024>
00160 GET K$:IF K$<>"" THEN 1                                       <084>
00161 IF TI-T<30 THEN 160                                           <139>
00162 PRINT CL$(GW):GOSUB 166:T=TI                                  <235>
00163 GET K$:IF K$<>"" THEN 1                                       <087>
00164 IF TI-T<30 THEN 163                                           <238>
00165 GOTO 159                                                      <206>
```

```
00166 FOR I=0 TO 3:X=GX(I):Y=GY(I):Z=GZ(I):H=0:IF Z=0 THEN H=H+1      <171>
00167 IF Z+1=BE(X,Y) THEN H=H+2                                       <223>
00168 X$=W$(H):GOSUB 143:NEXT :RETURN                                 <252>
00169 F0=INT(F/256):POKE 54272,F-256*F0                               <089>
00170 POKE 54273,F0:POKE 54276,65:T=TI                                <032>
00171 IF TI-T<D THEN 171                                              <149>
00172 POKE 54276,0:RETURN                                             <012>
```

Matematiksel Fonksiyonların Analitik Düzlemde İncelenmesi

Rıfat BEHAR

Bu kısa sayılabilecek programla istediğiniz fonksiyonu istediğiniz aralıkta üstelik eksenleri kestiği nokta(ları)yı da görerek inceleyebiliceksiniz.

Commodore bilgisayarları için SIMON'S BASIC ile hazırlanmıştır. Bilgisayar mutlaka kapalı durumda iken SIMON'S BASIC kartuşunu yerleştiriniz veya programı disketten yükleyiniz.

Bu program, matematiksel olarak ifade edilebilecek herhangi bir fonksiyonun (çember ve elips denklemleri hariç) verilen aralıkta grafik olarak koordinat eksenleri üzerine çizilip uygun bir printer veya plotter ile kâğıda geçirilmesi amaçlarıyla tasarlanıp yazılmıştır. F(x), x değişkenine bağımlı olmak şartıyla f(x)=x ifadesiyle tanımlanabilecek bütün fonksiyonlar arzu edilen aralıkta incelenebilecektir.

Programın en önemli özelliği çizilen eğrilerin apsis ve ordinat eksenlerini kestiği noktaların büyük bir doğrulukta gösterilmesidir. Programın diğer bir özelliği ise bir sayının sıfıra bölünmesi durumuyla karşılaşılmasında "division by zero error" vermemesidir. Böyle bir durumda program O,X değerini atlamakta bir sonraki x değerini işlemeye başlamaktadır.

Programın yazımı sırasında satır numaralarının aynen korunmasına özellikle dikkat ediniz. Zira INPUT komutu ile girilen fonksiyon tanımlamaları kendiliğinden 440 ve 790 satırları oluşturmaktadır. Ayrıca apsis ve ordinat eksenlerinin isimlerinin de monitör ve printerde görülmesini istiyorsanız 400 ve 410. satırlardaki "REM:"leri kaldırmanız gerekmektedir.

Gelelim programın çalışmasına: 140 no.lu satır fonksiyonun girilmesini istemektedir. Daha sonra sorulan "soldaki" ve "sağdaki" değerler ise incelenecek fonksiyonun aralığının sınırlarıdır (Sağdaki değerin daima soldaki değerden büyük olacağını hatırlatmasına gerek yok). Örneğin (-5,+2) aralığında soldaki değer -5, sağdaki değer ise 2'dir. "İnceleme" ile ise x değişkenine kaçar kaçar değer verileceği sorulmaktadır. Yeri gelmişken belirtilmesi gereken bir husus ordinat ekseninin girilen sınır değerlerine göre apsis ekseni üzerinde kayabildiğidir. Böylece eksenden azami oranda yararlanılmakta hem de fonksiyon daha geniş bir biçimde incelenebilmektedir. (-5,2) aralığında soldan itibaren 5 birim negatif x değerlerine ayrılmakta, Y ekseni çizilip kalan alanda ise pozitif x değerleri incelenmektedir. Ancak hemen belirtelim sınırların her ikisinin negatif veya pozitif olması durumunda ekranın en sağında veya en solunda beliren Y eksenleri sembolik olup programı kullanıcıya bu eksenin solda mı sağda mı olduğunu hatırlatmak için gösterilmiştir.

Bazı durumlarda fonksiyonun grafiğinin bir kısmı (örneğin maximum ve/veya minimum noktaları) ekranın haricinde teşekkül edebilmektedir. Bunu, aynı aralığa sadık kalarak önlemek yani max ve/veya min noktalarının ekran dahilinde almak için ordinat ekseni "basıklaştırılabilmektedir" (Tersi bir durumda grafiğin daha da belirgin olarak incelenebilmesi için grafik "sivrileştirilebilir"). Ancak unutulmamalıdır ki basıklaştırma veya sivrileştirme ayarı yapıldığında size belirtilecek "ideal Y değerinden" sapılacağından eğri de deforme olacaktır. Çünkü bu durumda x ve y eksenlerinde ayrı ölçeklerle ölçeklendirilmektedir. Siz siz olun "Y değerine" sadık kalmaya onu yine de pek değiştirmemeye özen gösterin.

Dikkat edilmesi gerekli diğer iki nokta da inceleme aralıklarıyla bazı özel fonksiyonların uyumlu olmasına dikkat edilmesidir. Eğer f(x)=SQR(x) fonksiyonuna (5,2) aralığını verirseniz programın çalışması kesintiye uğrayacakır (Böyle bir durumda RUN/ STOP ile Restore tuşlarına aynı anda basıp programı tekrar RUN'layın).

Şimdi de gelelim bazı satırların açıklanmasına: 300 ve 310. satırlar koordinat eksenlerini High Resoluhön Mod'unda işlemektedir. 460 no.lu satır noktanın koordinatlarını ekranın 320+200 dotluk sistemine göre yeniden düzenlemekte, 570 no.lu satırlar ise koordinatları belirlenen noktaları daha doğrusu dotları aydınlatmaktadır. Aralığın sınırları arasında eğri incelenip çizim bittiğinde ise program 610. satırı işlemeye başlayıp "ÇİZİMİNİZ BİTTİ" mesajını vermektedir. Daha önce sorulan printer kullanılarak mı?" sorusuna olumlu cevap vermişseniz grafiğiniz printerinizde çizilmeye başlayacaktır.

Programın özelliklerine, işlevlerine ve çalışmasına değindikten sonra şimdi de kısa bir uyarı yapalım, inceleme değeri için kullanılacak ideal değer 10'dur. Bu değerde egri kesik kesik çıkıyorsa bu değeri küçültmeyi deneyin. Veya aralığınızda çizim çok yavaş ilerliyorsa, bu sefer inceleme değeri yerine 10'dan daha büyük bir değer girin.

Ödev ve çalışmalarınızın daha kolay halledileceğini ümit eder, başarılar ve esenlikler dilerim. □

(*) M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Öğrencisi.

PROGRAM ADI : MATEMATIK

```
00020 REM  ********************************          <011>
00025 REM  *                              *          <074>
00030 REM  *        MATEMATIKSEL          *          <137>
00035 REM  *                              *          <084>
00040 REM  *      FONKSIYONLARIN          *          <115>
00045 REM  *                              *          <094>
00050 REM  *     ANALITIK DUZLEMDE        *          <234>
00055 REM  *                              *          <104>
00060 REM  *          INCELENMESI         *          <056>
00065 REM  *                              *          <114>
00070 REM  *   PROGRAMI HAZIRLAYAN :       *          <012>
00075 REM  *                              *          <124>
00080 REM  *          RIFAT BEHAR         *          <117>
00085 REM  *                              *          <134>
00090 REM  ********************************          <081>
00100 PRINT CHR$(147):GOTO 660                        <053>
00110 PRINT CHR$(147)CHR$(5)"GRAFIK                   <127>
00120 PRINT "PROGRAMI 1987                            <234>
```

```
00130 PRINT "LUTFEN FONKSIYONU GIRINIZ                                          <208>
00140 INPUT "F(X)=";FX$                                                        <110>
00150 ─0,0,35,7,32,1:PRINT CHR$(144)                                           <026>
00160 PRINT "440 Y="FX$"":PRINT "790 Y="FX$""                                  <232>
00170 PRINT "GOTO190"                                                          <174>
00180 POKE 631,19:FOR R=632 TO 640:POKE R,13:NEXT :POKE 198,9:END              <215>
00190 PRINT "<CTRL-2>SOLDAKI D.<9SPACE>:";:─'"<DOWN>",6,ZA:REM **
      "<CTRL-2>"ICIN CTRL VE 2 TUSU                                            <028>
00200 PRINT "SAGDAKI D.<9SPACE>:";:─'"<DOWN>",6,ZB                             <014>
00210 PRINT "INCELENME<11SPACE>";:─'"<DOWN>",5,CC:CC=CC*(2E-03)                 <180>
00220 A=160:D=100                                                              <105>
00230 IF ZA<0 AND ZB=0 THEN SB=320:GOTO 960                                    <213>
00240 IF ZA=0 AND ZB>0 THEN SB=0:GOTO 970                                      <059>
00250 IF ZA<0 AND ZB<0 THEN SB=320:GOTO 980                                    <110>
00260 IF ZA>0 AND ZB>0 THEN SB=0:GOTO 990                                      <081>
00270 GOTO 1000                                                                <212>
00280 ─ 1,6:─6,6                                                               <041>
00290 ─┌280,180,"TV3",1,2,10                                                   <195>
00300 ─0,D,2*A,D,1                                                             <140>
00310 ─SB,0,SB,2*D,1                                                           <205>
00320 REM  **                                                                  <115>
00400 REM  **─┌B,D-10,"APSIS(X)",1,1,7                                         <248>
00410 REM  **─┌A+5,B,"ORDINAT(Y)",1,1,7                                        <126>
00420 X=ZA                                                                     <105>
00430 ─C:GOTO 770                                                              <199>
00440 Y=X                                                                      <057>
00450 Y$=STR$(Y):REM 470                                                       <184>
00460 XA=160+((-ZA-ZB)*P1/2)+P1*X:YA=100-BA*Y                                  <069>
00470 IF XA=>0 AND XA<320 AND YA>=200 THEN X=X+CC:GOTO 440                     <014>
00480 IF XA>=0 AND XA=<320 AND YA=<0 THEN X=X+CC:GOTO 440                      <032>
00490 IF XA<0 AND YA>0 AND YA<200 THEN X=X+CC:GOTO 440                         <096>
00500 IF XA>=0 AND XA=<320 AND YA=<0 THEN X=X+CC:GOTO 440                      <052>
00510 IF XA>320 AND YA<=0 THEN 610                                             <229>
00520 IF XA>320 AND YA>=0 AND YA<=200 THEN 610                                 <027>
00530 IF XA>320 AND YA>=200 THEN 610                                           <043>
00540 IF X=0 THEN ─┌XA,YA+3,LEFT$(Y$,4),1,1,5                                  <159>
00550 IF Y>-CC AND Y<CC THEN Y=0:GOTO 790                                      <095>
00560 REM **                                                                   <101>
00570 ─XA,YA,1:IF X>=ZB THEN 610                                               <063>
00580 X=X+CC                                                                   <137>
00590 IF X>-1*CC AND X<CC THEN X=0                                             <128>
00600 GOTO 440                                                                 <108>
00610 ─┌10,180,"CIZIMINIZ BITTI",1,2,8                                         <042>
00620 ─┌10,182,",",1,2,8                                                       <063>
00630 ─┌10,167," . . . .<3SPACE>.<2SPACE>.",1,2,8                              <213>
00640 GET D$:IF D$="" THEN 640                                                 <064>
00650 IF D$=CHR$(133) AND PR$="1" THEN ─O                                      <127>
00655 IF D$=CHR$(32) OR D$=CHR$(13) THEN 110                                   <058>
00660 ─1,0:─0,0:─1,14,7                                                        <048>
00670 ─┌135,190,"TV3",1,1,7                                                    <044>
00680 ─┌60,60,"1987",2,2,10                                                    <029>
00690 ─┌58,5,"..",3,2,4                                                        <061>
00700 ─┌50,20,"TURKCE",1,2,10                                                  <170>
00710 ─┌45,25,".",1,2,4                                                        <204>
```

```
00720 ┤5,40,"GRAFIK PROGRAMI",1,2,10                                    <041>
00730 ┤5,80,"<CTRL-B>PROGRAMI HAZIRLAYAN :",2,2,7:REM *"<CTRL-B>
      "ICIN CTRLVE B TUSU AYNI ANDA                                     <070>
00740 ┤25,100,"<CTRL-A>R<CTRL-B>IFAT <CTRL-A>BEHAR",3,2,10:REM *
      *"<CTRL-A>"ICIN CTRL VE B TUSU AYNI ANDA                          <191>
00750 ─10:─|                                                            <246>
00760 ─D:GOTO 110                                                       <151>
00770 IF  ─πN=14 THEN X=X+CC:GOTO 490                                   <250>
00780 IF  ─πN=20 THEN 490                                               <243>
00790 Y=X                                                               <155>
00800 X$=STR$(X)                                                        <211>
00810 ┤XA,YA+3,LEFT$(X$,4),1,1,5                                       <228>
00820 X=X+CC:GOTO 560                                                   <080>
00830 PRINT "<CLR>Y EKSENININ OLCEKLENDIRILMESI:                        <192>
00834 VB$=LEFT$(STR$(─<P1/1>>,4>                                        <068>
00836 CV=INT(P1)+VAL(VB$)                                               <142>
00838 REM **840.SATIRDAN SONRAKI SATIRLARDAKI"<DOWN>"LAR ICIN CTR
      L VE Q TUSU AYNI ANDA                                             <196>
00840 PRINT "<DOWN>(SAYI";:PRINT CV;:PRINT "'DEN ITIBAREN KUCULDU
      KCE                                                               <193>
00850 PRINT "<DOWN>EKRAN BASIKLASIR).                                   <190>
00860 PRINT "<DOWN>DOGRU DENKLEMLERINDE Y=";                            <241>
00865 PRINT CV;:PRINT "OLMALIDIR                                        <102>
00870 PRINT "<DOWN>IDEAL Y DEGERI";:PRINT CV                            <198>
00880 PRINT "<DOWN>BU SAYIDAN                                           <091>
00890 PRINT "<DOWN>UZAKLASILDIGINDA                                     <132>
00900 PRINT "<DOWN>VEYA BU SAYIYA                                       <011>
00910 PRINT "<DOWN>YAKLASILDIGINDA                                      <226>
00920 PRINT "<DOWN>EGRI DEFORME OLUR.                                   <195>
00925 REM **930.SATIRDAKI"<CTRL-8>" ICIN CTRL VE 8 TUSU AYNI ANDA       <022>
00930 INPUT "<CTRL-8><DOWN>Y NEDIR";BA:PRINT CHR$(5)                    <217>
00940 PRINT "PRINTER KULLANILACAK MI"                                   <127>
00945 REM  **950.SATIRDA"<RVSON>"ICIN CTRL VE 9 TUSU;"<RVSOFF>" I
      CIN CTRL VE 0 TUSU AYNI ANDA                                      <010>
00950 PRINT "EVET ICIN<RVSON>1<RVSOFF>'E HAYIR ICIN<RVSON>2<RVSOF
      F>'YE BASINIZ";:INPUT PR$                                         <231>
00955 GOTO 280                                                          <001>
00960 P1=320/ABS(ZA):GOTO 830                                           <058>
00970 P1=320/ZB:GOTO 830                                                <141>
00980 P1=320/(ABS(ZA)-ABS(ZB)):GOTO 830                                 <197>
00990 P1=320/(ZB-ZA):GOTO 830                                           <013>
01000 P1=320/(ABS(ZA)+ABS(ZB))                                          <169>
01010 SB=320*ABS((ZA)/(ABS(ZA)+ABS(ZB))):GOTO 830                       <077>
```

Pınar'ın İngilizce Öğretmeni

Suat BAYCILI

İstediğiniz sayıda yabancı kelimeyi Türkçe karşılıkları ile bu programa koyarak, çocuğunuzun yabancı dil eğitimini kolay ve zevkli bir hale getirebilirsiniz.

9 yaşındaki kızım Pınar, ilkokul 3. sınıfa geçip de ilk kez İngilizce derslerine başladığında, bunun beni böyle bir programı düzenlemeye itebileceğini beklemiyordum.

Bir taraftan ona öğreniminde yardımcı olmak, diğer taraftan da bilgisayarın sadece "Hungry Horace" veya "Boulder Dash" oynamaya yaramadığını göstermek amacı ile çalışmaya başladım.

Hazırladığım program ilk etapta Pınar'ın şu ana kadar öğrenmesi gereken 50 tane İngilizce kelimeyi ve bunların Türkçe karşılıklarını içeriyor ve bir AND (0) fonksiyonu yardımı ile rastgele kelimeler soruyor, bilince afferin diyor, bilemeyince doğru cevabı yazıyordu. Ayrıca kaç kelimeden kaç tanesini bildiğini de her defasında yazan programı kızım o kadar çok beğendi ki ben de bu programı daha sevimli ve kullanışlı hale getirmek için elimden geleni yapmaya çalıştım.

Önce, Türkçe kelimelerin Ç, Ş, Ğ, Ö ve Ü gibi harfleri yazabilmesi için, Commodore mecmuasının 9. sayısında yayınlanan Türkçeyazar-SB isimli programımda da yaptığım gibi, ROM'daki karakter setini RAM'a aktarıp bu yeni harfleri ekledim, sonra da sorulan kelimeyi Pınar bildiğinde ve bilemediğinde çalınacak olan kısa müzik programlarını...

ROM'da RAM'a transfer 40 saniye sürüyor, kızım oyunun başlamasını beklerken sabırsızlanıyordu. Bunun üzerine transferi hızlandırmak için bir makine kodu bölümü ekledim ve süreyi 3 saniyeye indirdim (Bu hızlandırma işleminin Türkçeyazar-SB'de nasıl yapılacağını görmek isterseniz Türkçeyazar-SB'nin 2. bölümüne bakabilirsiniz).

Kelime sayısını artırmak, öğrendiğine emin olduğu kelimeleri çıkarıp yerine yeni kelimeler koymak da çok kolay olduğundan Pınar'ın bu işten kolay kolay bıkacağını hiç sanmıyorum.

Programın Çalıştırılması

Programı LOAD ve RUN ettiğinizde, 3 saniye kadar (karakter setinin hızla ROM'dan RAM'a geçişi nedeni ile) ekrana rastgele harfler doluştuktan sonra, ekran temizlenecek ve size "BEN 50

KELİME BİLİYORUM, SANA KAÇ KELİME SORAYIM, PINAR?" diyecektir. Bu soruya 5, 10 veya 50 gibi istediğiniz cevabı verip RETURN'e basınız (İsterseniz programın 340 no.lu satırındaki N$ değiştirerek "Pınar" yerine başka bir isim yazdırabilirsiniz).

Daha aşağıda ise, bilgisayar size Türkçe veya İngilizce bir kelimenin karşılığını soracaktır. Cevabınızı yazınız. Eğer cevap, içinde Ç, Ü gibi İngilizce'de bulunmayıp Türkçe'de bulunan bir harf içeriyorsa, bu harfi klavyenin sol-alt köşesindeki Commodore tuşu ile birlikte yazınız, yani:

Ç	:	Commodore + C
Ş	:	Commodore + S
Ğ	:	Commodore + G
İ	:	Commodore + I
Ö	:	Commodore + O
Ü	:	Commodore + U

Aksi halde cevabınız yanlı sayılabilir. Şimdi RETURN'e basınca bilgisayar cevabınızın doğru mu, yanlış mı olduğunu size söyleyecek, eğer yanlış ise altına doğrusunu yazacaktır.

Cevabının doğru veya yanlış olma durumuna göre kısa bir müzik, daha doğrusu bir ses dizisi çalan bilgisayar devam etmek için SPACE'e basmanızı bekleyecektir. Bastığınızda, üstte gene puan durumu çıkacak ve ikinci kelimeyi soracaktır. Eğer programı burada durdurup, başa dönmek isterseniz, SPACE yerine F7 tuşuna basınız.

Diyelim ki 10 kelime sonrasını istemiştiniz. 10. kelimenin de cevabını verdiğinizde, eğer tamamını bilmiş iseniz, ekran kırmızıya dönecek ve tebrik edileceksiniz, bir tane bile yanlışınız varsa, ekran siyah olacak, size üzüntüsünü bildirecektir.

Her iki durumda da, değişik bir müzik çaldıktan sonra, SPACE'e basarak yeniden başlamanızı bekleyecektir.

Şüphesiz böyle bir programı başka amaçlar için de, örnek olarak, çarpım tablosunu öğretmek için de düzenleyebilirsiniz.

Notlar

1. Ekrandaki yazıların Türkçe olabilmesi için 250, 270, 280, 290, 300, 350, 370, 400, 530, 590, 720, 730, 760, 770, 790 no.lu satırların aynen yazılmasına dikkat ediniz. Buradaki grafik sembollerin hepsini Commodore tuşu ile, örnek olarak, 250. satırdaki ilk sembol Commodore tuşu ile I tuşuna beraber basarak elde edilmiştir ve I harfini vermektedir.

2. Satır 830 ila 870 arası DATA'lar, ROM'u RAM'a hızlı transferini sağlayan makine kodu bölümüdür.

3. Satır 890 ila 940 arası DATA'lar, Commodore tuşu ile elde edilen Türkçe harfler olup, bu sıra ile, İ, Ğ, Ş, Ü, Ö, Ç harflerini vermektedir.

Bu harflerin nasıl dizayn edildiğini görmek için Türkçeyazar-SB isimli yazımızın yeni Ekran Harfleri bölümüne bakınız. Kullanılan Ekran Kodları farklı olsa da prensip aynıdır.

4. Satır 1001 ile 1050 arası ise Türkçe karşılığı olan İngilizce kelimeye ait DATA'lara aittir. Bunları tırnak işareti içinde yazmaya bilhassa dikkat ediniz.

5. Kelime sayısını 50'nin üzerine çıkarmak istiyorsanız, önce 1051'den başlayarak istediğiniz sayıda kelime çiftini programa ekleyiniz, sonra diyelim ki 10 kelime çifti eklediniz, o halde programın 90 no.lu satırındaki KA=50'yi KA=60 yapınız. Buradaki KA (Kelime Adedi) değişkeni, yapacağınız kelime ilave ve eksiltmelerinde değiştirilmek gerekir.

6. Satır 390'daki AND (0), programın size kelimeleri tamamen rastgele sormasını sağlamaktadır. Bunu AND (1) olarak değiştirirseniz, kelimelerin rastgele olmakla beraber, her defasında aynı sıra ile sorulmasını sağlayabilirsiniz. Bu durum çok az kelime bilenler için başlangıçta tercih olunabilir, eğitim belli bir düzeye çıkınca AND (0)'a geçilebilir. □

```
PROGRAM ADI : PINAR*

00010 REM   ************************************
      **                                        <060>
00020 REM   * PINAR'IN INGILIZCE OGRETMENI
       *                                        <136>
00030 REM   *
       *                                        <079>
00040 REM   *    HAZIRLAYAN: SUAT BAYCILI
       *                                        <221>
00050 REM   ************************************
      **                                        <100>
00060 :                                        <197>
00070 KA=50:REM  "KELIME ADEDI-ARTABILIR!
      "                                        <145>
00080 :                                        <127>
00090 PRINT CHR$(147);CHR$(142)                <006>
00100 POKE 52,128:POKE 56,128                  <176>
00110 POKE 56334,PEEK(56334) AND 254           <009>
00120 POKE 1,PEEK(1) AND 251                   <039>
00130 FOR A=0 TO 36:READ B:POKE 49152+A,B
      :NEXT :SYS 49152                         <203>
00140 POKE 1,PEEK(1) OR 4                      <137>
00150 POKE 56334,PEEK(56334) OR 1              <067>
```

```
00160 POKE 56578,PEEK(56578) OR 3                    <219>
00170 POKE 56576,(PEEK(56576) AND 252) OR
       1                                             <174>
00180 POKE 648,136:POKE 53272,32                     <186>
00190 FOR J=1 TO 6:READ X:FOR K=0 TO 7:RE
      AD Y:POKE X+K,Y:NEXT K,J                       <109>
00200 :                                              <119>
00210 XX=KA+91:SC=0:QN=0:L=54272:DIM T$(X
      X),E$(XX)                                      <252>
00220 PRINT CHR$(147);CHR$(8)                        <119>
00230 POKE 53281,15:POKE 53280,10:POKE 78
      8,52:POKE 792,193                              <152>
00240 PRINT "<CTRL-1><DOWN><2RIGHT>******
      **********************************"            <244>
00250 PRINT "<CTRL-3><2RIGHT>BEN PINAR'IN
       İNGİLİZCE ÖĞRETMENİYİM!"                      <221>
00260 PRINT "<CTRL-1><2RIGHT>**********
      **************************"                   <176>
00270 PRINT "<CTRL-2><3DOWN><6RIGHT>YENİ
      BİR KELİME İÇİN SPACE'E,"                      <154>
00280 PRINT "<CTRL-2><DOWN><3RIGHT>BAŞTAN
       BAŞLAMAK İÇİN F7'YE BASINIZ!"                 <113>
00290 PRINT "<CTRL-8><3DOWN><6RIGHT>BEN";
      KA;" KELİME BİLİYORUM."                        <067>
00300 POKE 19,1:INPUT "<CTRL-1><DOWN><3RI
      GHT>SANA KAÇ KELİME SORAYIM,PINAR ?
       ";NM:POKE 19,0                                <247>
00310 IF NM<1 OR INT(NM)<>NM THEN 220                <001>
00320 PRINT "<CLR>"                                  <054>
00330 FOR J=92 TO 91+KA:READ T$(J):READ E
      $(J):NEXT                                      <014>
00340 N$="PINAR":N$=LEFT$(N$,8)                      <084>
00350 PRINT "<CLR><CTRL-1><DOWN><4RIGHT>S
      ORU ADEDİ:";NM                                 <169>
00360 PRINT "<RIGHT><CTRL-8>FFFFFFFFFFFFF
      FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF"             <073>
00370 PRINT "<3RIGHT><CTRL-1> SORULANLAR:
      ";QN;"<LEFT><2SPACE>BİLDİKLERİNİZ:"
      ;SC                                            <148>
00380 PRINT "<CTRL-8><RIGHT>DDDDDDDDDDDDD
      DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD"             <176>
00390 R=INT(RND(0)*KA)+92:IF RND(0)>.5 TH
      EN GOTO 590                                    <056>
00400 PRINT "<CTRL-2><2DOWN><RIGHT>ASAĞID
      AKİ KELİMENİN İNGİLİZCESİ NEDİR ?"             <214>
00410 PRINT "<CTRL-1><DOWN>";SPC(10);T$(R
      );" ?":PRINT "<DOWN><CTRL-2>";SPC(1
      0);                                            <243>
00420 POKE 19,1:INPUT A$:POKE 19,0:QN=QN+
      1                                              <066>
00430 IF LEN(A$)<15 THEN A$=A$+" ":GOTO 4
      30                                             <003>
00440 IF LEFT$(A$,LEN(E$(R)))=E$(R) THEN
      520                                            <240>
00450 GOSUB 2000                                     <160>
```

```
00460 PRINT CHR$(13);"<CTRL-1><2DOWN>";SP
      C(10);"HAYIR ";N$;", DOĞRUSU :"      <236>
00470 PRINT "<C=7><DOWN>";SPC(10);E$(R)    <108>
00480 GET Z$:IF Z$<>" " AND Z$<>"<F7>" TH
      EN 480                               <068>
00490 IF QN=NM AND SC<NM AND Z$=" " THEN
      750                                  <162>
00500 IF Z$=" " THEN 350                   <137>
00510 IF Z$="<F7>" THEN RESTORE:RUN        <128>
00520 GOSUB 3000                           <240>
00530 PRINT CHR$(13);"<CTRL-3><2DOWN>";SP
      C(10);"AFERİN PINAR, DOĞRU !":SC=SC
      +1                                   <009>
00540 GET Z$:IF Z$<>" " AND Z$<>"<F7>" TH
      EN 540                               <192>
00550 IF QN=NM AND SC=NM AND Z$=" " THEN
      710                                  <215>
00560 IF QN=NM AND SC<NM AND Z$=" " THEN
      750                                  <234>
00570 IF Z$=" " THEN 350                   <209>
00580 IF Z$="<F7>" THEN RESTORE:RUN        <200>
00590 PRINT "<CTRL-2><2DOWN><RIGHT>AŞAĞIDA
      Kİ KELİMENİN TÜRKÇESİ NEDİR ?"       <131>
00600 PRINT "<CTRL-1><DOWN>";SPC(10);E$(R
      );" ?":PRINT "<DOWN><CTRL-2>";SPC(1
      0);                                  <209>
00610 POKE 19,1:INPUT A$:POKE 19,0:QN=QN+
      1                                    <002>
00620 IF LEN(A$)<10 THEN A$=A$+" ":GOTO 6
      20                                   <181>
00630 IF LEFT$(A$,LEN(T$(R)))=T$(R) THEN
      520                                  <040>
00640 GOSUB 2000                           <096>
00650 PRINT CHR$(13);"<CTRL-1><2DOWN>";SP
      C(10);"HAYIR ";N$;", DOĞRUSU :"      <172>
00660 PRINT "<C=7><DOWN>";SPC(10);T$(R)    <014>
00670 GET Z$:IF Z$<>" " AND Z$<>"<F7>" TH
      EN 670                               <003>
00680 IF QN=NM AND Z$=" " THEN 750         <222>
00690 IF Z$=" " THEN 350                   <073>
00700 IF Z$="<F7>" THEN RESTORE:RUN        <064>
00710 POKE 53281,2:POKE 53280,2:PRINT CHR
      $(147);CHR$(158)                     <233>
00720 PRINT "<3DOWN><3RIGHT>TEBRİKLER, PI
      NAR !"                               <218>
00730 PRINT "<DOWN><2RIGHT>";NM;" KELİMEY
      İ DOĞRU OLARAK BİLDİNİZ !"           <175>
00740 GOSUB 4000:GOTO 790                  <077>
00750 POKE 53281,0:POKE 53280,0:PRINT CHR
      $(147);CHR$(158)                     <005>
00760 PRINT "<3DOWN><3RIGHT>ÜZGÜNÜM, PINA
      R !"                                 <127>
00770 PRINT "<DOWN><2RIGHT>";NM;" KELİMED
      EN";SC;" TANESİNİ BİLDİNİZ."         <242>
00780 GOSUB 5000                           <006>
```

```
00790 PRINT "<CTRL-2><DOWN><3RIGHT>DEVAM
      ETMEK İÇİN SPACE'E BASINIZ."          <008>
00800 GET Z$:IF Z$<>" " AND Z$<>"<F7>" TH
      EN 800                                <047>
00810 IF Z$=" " OR Z$="<F7>" THEN RESTORE
      :RUN                                  <162>
00820 :                                     <217>
00830 DATA 169,0,133,251,169,128,133,252    <136>
00840 DATA 169,0,133,253,169,208,133,254    <052>
00850 DATA 162,0,160,0,177,253,145,251      <167>
00860 DATA 200,208,249,230,252,230,254,23
      2                                     <150>
00870 DATA 224,16,208,240,96                <249>
00880 :                                     <230>
00890 DATA 33552,24,60,24,24,24,24,60,0     <099>
00900 DATA 33576,60,60,102,96,110,102,60,
      0                                     <054>
00910 DATA 33648,60,102,96,60,6,102,60,24   <125>
00920 DATA 33728,102,0,102,102,102,102,60
      ,0                                    <141>
00930 DATA 33736,102,60,102,102,102,102,6
      0,0                                   <137>
00940 DATA 33760,60,102,96,96,96,102,60,2
      4                                     <029>
00950 :                                     <208>
01001 DATA "SIRA","DESK"                    <101>
01002 DATA "DOLMAKALEM","PEN"               <057>
01003 DATA "KURŞUNKALEM","PENCIL"           <018>
01004 DATA "CETVEL","RULER"                 <075>
01005 DATA "KİTAP","BOOK"                   <203>
01006 DATA "ZİL","BELL"                     <168>
01007 DATA "KEDİ","CAT"                     <020>
01008 DATA "KÖPEK","DOG"                    <021>
01009 DATA "TAVUK","HEN"                    <226>

01010 DATA "ÖRDEK","DUCK"                   <132>
01011 DATA "VANTİLATÖR","FAN"               <013>
01012 DATA "SANDALYE","CHAIR"               <006>
01013 DATA "ELMA","APPLE"                   <220>
01014 DATA "PORTAKAL","ORANGE"              <186>
01015 DATA "SİLGİ","ERASER"                 <010>
01016 DATA "ŞEMSİYE","UMBRELLA"             <247>
01017 DATA "KUTU","BOX"                     <214>
01018 DATA "SAAT","CLOCK"                   <086>
01019 DATA "TABAK","PLATE"                  <158>
01020 DATA "DÜĞME","BUTTON"                 <085>
01021 DATA "ÇANTA","BAG"                    <070>
01022 DATA "BARDAK","CUP"                   <014>
01023 DATA "OTOBÜS","BUS"                   <103>
01024 DATA "ŞAPKA","HAT"                    <010>
01025 DATA "TREN","TRAIN"                   <187>
01026 DATA "BEBEK","DOLL"                   <255>
01027 DATA "BİSKÜİ","COOKIE"                <008>
01028 DATA "KARA TAHTA","BLACKBOARD"        <018>
01023 DATA "ERKEK ÇOCUK","BOY"              <132>
```

```
01030 DATA "KIZ ÇOCUK","GIRL"                          <131>
01031 DATA "ERKEK","MAN"                               <048>
01032 DATA "KADIN","WOMAN"                             <246>
01033 DATA "ÖĞRETMEN","TEACHER"                        <191>
01034 DATA "POLİS","POLICEMAN"                         <180>
01035 DATA "POSTACI","MAILMAN"                         <032>
01036 DATA "OTOBÜS ŞOFÖRÜ","BUS DRIVER"                <141>
01037 DATA "ÇİFTÇİ","FARMER"                           <140>
01038 DATA "BIÇAK","KNIFE"                             <028>
01039 DATA "RESİM","PICTURE"                           <193>
01040 DATA "ARABA","CAR"                               <077>
01041 DATA "SOPA","STICK"                              <171>
01042 DATA "SAYFA","PAGE"                              <023>
01043 DATA "BALIK","FISH"                              <052>
01044 DATA "İĞNE","PIN"                                <183>
01045 DATA "ÇİÇEK","FLOWER"                            <088>
01046 DATA "AĞAÇ","TREE"                               <134>
01047 DATA "UÇAK","AIRPLANE"                           <070>
01048 DATA "GEMİ","SHIP"                               <109>
01049 DATA "DÜKKAN","SHOP"                             <177>
01050 DATA "İSİM","NAME"                               <182>
01051 :                                                <167>
02000 REM  ** YANLIS MUZIGI **                         <032>
02010 FOR I=L TO L+23:POKE I,0:NEXT :POKE
      L+24,15                                          <175>

02020 FOR Q=1 TO 4                                     <022>
02030 POKE L+5,8:POKE L+6,255:POKE L+4,23              <032>
02040 FOR F2=15 TO 30 STEP 5:POKE L+15,F2              <068>
02050 FOR F1=1 TO 255 STEP 4:POKE L+1,F1:
      NEXT F2:NEXT Q:POKE L+6,15                       <224>
02060 RETURN                                           <031>
02070 :                                                <005>
03000 REM  ** DOGRU MUZIGI **                          <153>
03010 FOR I=L TO L+23:POKE I,0:NEXT :POKE
      L+24,15                                          <159>
03020 POKE L+23,0:POKE L+6,0:POKE L+5,9:P
      OKE L+4,17                                       <204>


03030 FOR T=50 TO 182 STEP 4:POKE L+1,T:N
      EXT                                              <095>
03040 POKE L+4,0:POKE L+5,74:FOR I=1 TO 2
      00:NEXT :POKE L+4,17                             <168>
03050 FOR T=100 TO 120:POKE L+1,T:NEXT                 <060>
03060 FOR T=120 TO 60 STEP -0.4:POKE L+1,
      T:NEXT :POKE L+4,0                               <235>
03070 RETURN                                           <163>
03080 :                                                <134>
04000 REM  ** TEBRIK MUZIGI **                         <064>
04010 FOR I=L TO L+23:POKE I,0:NEXT :POKE
      L+24,15                                          <143>
04020 POKE L+5,8:POKE L+6,255:POKE L+4,21
      :F2=255                                          <106>
04030 FOR Z=1 TO 50:POKE L+15,F2                       <009>
```

```
04040 FOR F1=255 TO 0 STEP -20:POKE L+1,F
      1:F2=F2-0.4:NEXT F1:NEXT Z:POKE L+6
      ,15                                          <223>
04050 RETURN                                       <048>
04060 :                                            <026>
05000 REM  ** UZGUNUM MUZIGI **                    <252>
05010 FOR I=L TO L+23:POKE I,0:NEXT :POKE
       L+24,15                                     <127>
05020 A=15:D=107:POKE L+5,A:POKE L+12,A:P
      OKE L+19,A:POKE L+6,D:POKE L+13,D:P
      OKE L+20,D                                   <231>
05030 POKE L+14,50:POKE L+15,40:POKE L+4,
      33:POKE L+11,23:POKE L+18,23                 <017>
05040 FOR F1=10 TO 50 STEP 1:POKE L+1,F1           <092>
05050 FOR F2=30 TO 1 STEP -5:POKE L+8,F2:
      NEXT :NEXT                                   <200>
05060 POKE L+4,32:POKE L+11,32:POKE L+18,
      32                                           <044>
05070 RETURN                                       <150>
05080 :                                            <230>
```

80 Karakter!

Ayhan KALAYLIOĞLU

Yazılımla Oluşturulmuş Seksen Karakter Kartı

Ekranınızın alabileceği karakter sayısını iki katına çıkartın: Satır başına seksen karakter. Böylece bildiğiniz Commodore 64'ünüzü profesyonel bir iş bilgisayarı seviyesine çıkartın.

Burada MDE ile verilmiş uzun programı yazmaya üşenmeyin. Sonuçta zahmetinizin karşılığını alacaksınız. Ekranınız 80 karakter genişliğe ulaşacak. Bu yeni ekranınız eski 40 karakter ekranınızdan bütün rahat özelliklerini taşıyacak. Screen-editör'ünüz 80 karakter modunda da çalışacak. Tabii ki bu programın ekrandaki gösterim kalitesi gerçek bir Hardware (donanım) 80 karakter kartı kadar yüksek olmayacak (Olsaydı zaten Hardware'ciler aç kalırdı). Fakat gene de okuma güçlüğü oluşturmadığı için kabul edilebilirlik seviyesinin üzerinde.

Programımız Commodore 64'ümüzün BASIC programlar için ayrılmış olan hafızaya hiçbir zarar vermiyor. Böylece BASIC'te yazılan programlara hiçbir sınırlama gelmiyor. Merak edenler için programımızın kullandığı hafıza bölgelerinin bir listesini verelim:

$A000-$A7FF: Karakterlerin yeni şekilleri.
$C000-$CFFF: Renk RAM'ı.
$0800-$DFFF: Video RAM'ı.
$02A8-$02A9: Programın kullandığı komünikasyon adresleri.

MDE'nin yardımıyla programı yazıp 'save' edin. Artık programınızı LOAD"80KARAKTER",8 ile yükleyip RUN emriyle çalıştırabilirsiniz. Program kendi kendini hafızada gerekli yerlere kaydırıp aktif hale geçecektir.

Başta da belirttiğimiz gibi bu program vasıtasıyla aletinizi eski 40 karakter editör'üyle kullandığınız rahatlıkla kullanabilirsiniz. Fakat gene de dikkat edilmesi gereken birkaç nokta var. Mesela artık eskisi gibi SHIFT ve Commodore tuşlarına beraber basıp küçük ve büyük karakter setleri arasında gidip gelemiyorsunuz. Bu işlemler için CHR$(14) ve CHR$(142) kullanılacaktır. CHR$(14) KÜÇÜK/BÜYÜK harf moduna geçecektir. CHR$ (142) ise BÜYÜK harf/GRAFİK işaretleri moduna geçecektir. CHR$(14)'ün görevini ayrıca CTRL ve N tuşlarına aynı anda basarak da yapabilirsiniz. Maalesef CHR$(142) için tuş takımından bu tip bir ulaşma olanağı yoktur.

Artık plan rengini değiştirmek istediğinizde de alışık olmadığınız bir yöntem kullanacaksınız. Artık VIC'in 53281 no.lu hafızasına değil de 683 no.lu hafızayı kullanacaksınız. Bunu POKE683, renk kodu biçiminde gerçekleştirebilirsiniz. Bu emri verdiğinizde önce hiçbir değişiklik olmayacak. Fakat birazdan belirteceğimiz kontrol karakterlerinden birini kullandığınızda verdiğiniz emir aktif olacaktır. Kullanacağınız kontrol karakterine göre arka-plan rengi kısmen veya tümüyle veya kısmen değişecektir. CTRL-G kontrol karakterini kullanırsanız arka-plan olduğu gibi 683 no.lu adresteki renge bürünecektir. Eğer CTRL-P (Paint'ten geliyor) kontrol karakterini kullanırsanız, yalnızca CURSOR'la üzerinden geçtiğiniz yerlerin fon rengi etkilenecektir. Böylece programımızın bir yenilik getirdiği görülmekte: Ekranın birçok yeri değişik karakter renklerinden ayrı olarak aynı zamanda değişik fon

renklerine de sahip olabiliyor.

Bundan başka gene de 40 karakter ekranını kullanmanız gerekebileceği de düşünülerek her iki ekran arasında gidip gelme imkânı bırakılmıştır. 40 karakter formatına geçmek için CTRL-B kontrol karakterini kullanın. 80 karakter formatına geçebilmek için ise CTRL-A kontrol karakterini vermeniz gereklidir. Bu iki emir ile her iki ekran formatı arasında gidip gelebilmeniz sağlanmıştır. Bu gidiş geliş sırasında ekranların içerikleri korunmaktadır. Fakat durumlarda "SYS 685" emrini vererek 80 karakter modunu geçici bir süre durdurabilirsiniz. Böylece normal 40 kolon editör'üne geri dönersiniz. İşiniz bittiğinde ise "SYS680" emriyle 80 karakter moduna dönebilirsiniz. Bu arada 80 karakter ekranındaki bilgilerin silinmediği ve en son durumunu koruduğu görülür.

80 karakter modunu tümüyle kapatıp programın çalışmasını ve aletimiz içindeki aktivitesini tümüyle kesmek istediğinizde "SYS49155" verin. Bunu RUN-STOP/RESTORE'a her zaman tercih edin, çünkü aleti 'crash' ettirme tehlikeniz var. Programı yeniden çalıştırmak için "SYS49152" verebilirsiniz.

Çevresel alet numaralarından 6'yı programımız kullanmaktadır (Çevresel alet numarasının açıklanması C-64 kullanım kılavuzundan bulabilirsiniz). Bu bilhassa "SYS685" ile 40 kolon moduna geçtiğiniz zamanlarda o sırada görünmeyen 80 kolon ekranına bir şeyler bastırmaya yarar. İki ekranı aynı zamanda kullanan programlar yazmak istediğinizde oldukça işinize yarayacaktır bu özellik. Aşağıdaki örnekte normal editör'den emirler göndererek 80 kolon moduna geçiliyor, ekran siliniyor ve 40 kolon moduna geri geçiliyor:

```
OPEN 6,6 : PRINT 6, CHR (1);
CHR$(147);CHR$(2) : CLOSE6
```

Son olarak iki yeni kontrol karakterimizden bahsedeceğim. Bunlar gene hem tuş takımı hem de CHR$ emri ile kullanılabiliyor. Bunlar CHR$(8) ve CHR$(9) (yani CTRL-I ve CTRL-J) kontrol karakterleri. Yaptıkları iş ise CURSOR'un görünüp görünmemesini belirlemek. Bilhassa GET emri kullanarak yapılan bilgi girişlerinde yaralı olabilir. Normalde görünmeyen CURSOR'u görünür hale getirip bilginin daha kolay girilmesini sağlar. Fakat bu modun daimi kullanılmamasını öneririz. Çünkü bilhassa bir şeyleri LIST ederken bilgisayarın hızını önemli ölçüde düşürüyor.

Aşağıda önemli kontrol karakterlerinin kodları ve işlevlerini içeren bir tablo bulacaksınız. □

CTRL	CHR$	Etkisi
a	1	80 kolon moduna geçiş
b	2	40 kolon moduna geçiş
f	6	Mod değiştirme
g	7	Tüm ekranın fon rengini değiştirmek
h	8	GET sırasında CURSOR görünmez
i	9	CURSOR daima görünür
n	14	Küçük harf modu
p	16	CURSOR'un altındaki fon rengini değiştirmek
	142	Büyük harf modu

```
PROGRAM  : 80CHAR-CARD  0801 1981
-------------------------------

0801 : 0E 08 C0 07 9E 28 32 31  7B
0809 : 31 35 29 3A 00 00 00 00  67
0811 : 00 00 00 00 00 00 00 00  12
0819 : 00 00 00 00 00 00 00 00  1A
0821 : 00 00 00 00 00 00 00 00  22
0829 : 00 00 00 00 00 00 00 00  2A
0831 : 00 00 00 00 00 00 00 00  32
0839 : 00 00 00 00 00 00 00 00  3A
0841 : 00 00 A9 00 85 61 A9 A0  F7
0849 : 85 62 A9 84 85 14 A9 08  AA
0851 : 85 15 A2 08 A0 00 B1 14  03
0859 : 91 61 C8 D0 F9 E6 15 E6  E0
0861 : 62 CA D0 F2 A2 09 A9 C0  55
0869 : 85 62 B1 14 91 61 C8 D0  F7
0871 : F9 E6 15 E6 62 CA D0 F2  A5
0879 : 20 00 C0 20 44 A6 18 4C  40
0881 : 4B A8 00 44 AA EE EE 88  98
0889 : AA 44 00 04 04 4A 2E 6A  F6
0891 : AA 6A 00 0C 8A 8A CC AA  77
0899 : AA CC 00 04 0A 48 A8 88  C1
08A1 : AA 44 00 0C 2A 2A 6A AA  E2
08A9 : AA 6C 00 0E 08 48 AC E8  93
08B1 : 88 6E 00 0E 68 48 EC 48  3F
08B9 : 48 48 00 04 0A 68 AE 6A  19
08C1 : 2A C4 00 8A 8A CA AE AA  AE
08C9 : AA AA 00 0E 44 04 44 44  88
08D1 : 44 6E 00 02 22 02 22 22  8C
08D9 : 2A A4 40 8A 8A AC AC CC  11
08E1 : AA AA 00 08 88 88 88 88  E1
08E9 : 88 CE 00 0A 0E AE EE EA  02
08F1 : AA AA 00 0A 0A CE AE AE  61
08F9 : AA AA 00 0E 0A 4A AA AA  AD
0901 : AA 4E 00 0C 0A CA AC A8  4F
0909 : C8 88 80 04 0A 6A AA AA  AA
0911 : 6E 26 20 0C 0A 6A 8C 8A  57
0919 : 8A 8A 00 06 08 68 84 42  04
0921 : 22 CC 00 4E 44 E4 44 44  78
0929 : 44 64 00 0A 0A AA AA AA  D7
0931 : AA 6E 00 0A 0A AA AA AA  4A
0939 : EE 44 00 0A 0A AA AA EE  09
0941 : EE AA 00 0A 0A AA A4 4A  E3
0949 : AA AA 00 0A 0A AA AE A4  84
0951 : 64 44 80 0E 02 E2 24 48  12
0959 : 88 EE 00 EE 88 88 88 82  36
0961 : 88 EE 00 44 AA 86 CC 88  1C
0969 : AA EE 00 EE 22 22 22 22  68
0971 : 22 EE 00 44 EE 44 44 44  3E
0979 : 44 44 00 00 00 44 FF 44  8A
0981 : 00 00 00 00 00 00 00 00  82
0989 : 00 00 00 44 44 44 44 00  89
0991 : 44 44 00 AA AA AA 00 00  4D
0999 : 00 00 00 44 44 EE 44 EE  CD
09A1 : 44 44 00 44 66 CC EE 66  E5
```

Commodore

```
03A9 : CC 44 00 00 AA 22 44 88  75
03B1 : AA 00 00 44 AA AA 66 BB  F5
03B9 : BB EE 00 22 44 88 00 00  B8
03C1 : 00 00 00 22 44 88 88 88  C1
03C9 : 44 22 00 88 44 22 22 22  52
03D1 : 44 88 00 00 AA 44 EE 44  6B
03D9 : AA 00 00 00 44 44 EE 44  2E
03E1 : 44 00 00 00 00 00 00 00  26
03E9 : 22 24 40 00 00 00 EE 00  E9
03F1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  F2
03F9 : 66 66 00 22 22 44 44 44  B5
0A01 : 88 88 00 44 AA AA AA AA  56
0A09 : AA 44 00 22 66 EE 22 22  C4
0A11 : 22 22 00 44 AA 22 44 88  AB
0A19 : 88 EE 00 44 AA 22 44 22  B2
0A21 : AA 44 00 88 AA AA EE 22  FE
0A29 : 22 22 00 EE 88 88 CC 22  7E
0A31 : AA 44 00 22 44 88 CC AA  53
0A39 : AA 44 00 EE 22 22 44 44  B0
0A41 : 44 44 00 44 AA AA 44 AA  96
0A49 : AA 44 00 44 AA AA 66 22  7C
0A51 : AA 44 00 00 00 66 00 00  51
0A59 : 66 00 00 00 00 22 00 00  D1
0A61 : 22 22 44 00 22 44 88 88  1D
0A69 : 44 22 00 00 00 EE 00 EE  14
0A71 : 00 00 00 00 88 44 22 22  E9
0A79 : 44 88 00 44 AA 22 44 44  DF
0A81 : 00 44 00 00 00 00 00 FF  A3
0A89 : 00 00 00 40 44 AE EE A4  50
0A91 : A4 AE 00 C4 A4 A4 C4 A4  F1
0A99 : A4 C4 04 40 A0 80 8F 80  F6
0AA1 : A0 40 00 C0 A0 AF A0 A0  C5
0AA9 : A0 C0 00 E0 8F 80 C0 80  C6
0AB1 : 80 E0 00 E0 80 80 C0 80  CE
0AB9 : 80 3F 00 48 A8 88 E8 A8  CE
0AC1 : A8 48 08 A1 A1 A1 E1 A1  B5
0AC9 : A1 A1 01 E0 40 40 40 43  25
0AD1 : 44 E8 08 22 22 22 22 21  CE
0AD9 : A0 40 00 A1 A1 C1 C2 CC  9A
0AE1 : A0 A0 00 88 88 88 88 88  E2
0AE9 : 88 E8 0F A8 E8 E4 E4 A2  4D
0AF1 : A2 A1 01 A1 A1 E2 E2 E4  5F
0AF9 : A4 A8 08 EF A8 A8 A8 A8  B5
0B01 : A8 E8 08 CF A1 A1 C1 81  4A
0B09 : 81 81 01 46 A6 AF AF AF  5A
0B11 : EF 66 06 C0 A0 A0 C0 A0  20
0B19 : A0 AF 00 60 8A 8E 4E 2E  50
0B21 : 24 C4 00 E8 48 48 48 48  3D
0B29 : 48 48 08 A0 A0 A0 A0 A0  7E
0B31 : A1 E2 02 A9 A9 A6 A6 A6  B1
0B39 : E6 49 09 A6 A6 A9 A9 E9  0D
0B41 : E9 A6 06 A0 A4 AA 4A A4  25
0B49 : A4 AE 00 A2 A2 A2 E2 42  E8
0B51 : 42 42 02 E4 24 2E 4E 8E  DC
0B59 : 84 E4 00 22 22 22 22 FF  4F
0B61 : 22 22 22 44 88 44 88 44  FB
0B69 : 88 44 88 22 22 22 22 22  7A
0B71 : 22 22 22 50 50 A0 AE 5A  B0
0B79 : 5A AA A0 9F 4F 27 97 43  57
0B81 : 23 91 41 00 00 00 00 00  BD
0B89 : 00 00 00 CC CC CC CC CC  23
0B91 : CC CC CC 00 00 00 00 00  F7
0B99 : 00 FF FF FF 00 00 00 00  99
0BA1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  A2
0BA9 : 00 00 FF 88 88 88 88 88  BA
0BB1 : 88 88 88 AA 55 AA 55 AA  4A
0BB9 : 55 AA 55 11 11 11 11 11  DB
0BC1 : 11 11 11 00 00 00 00 AA  F5
0BC9 : 55 AA 55 9F 2F 4E 9E 2C  F5
0BD1 : 4C 98 28 11 11 11 11 11  96
0BD9 : 11 11 11 22 22 22 22 33  1E
0BE1 : 22 22 22 00 00 00 00 33  03
0BE9 : 33 33 33 22 22 22 33 00  C7
0BF1 : 00 00 00 00 00 00 00 CC  8B
0BF9 : 44 44 44 00 00 00 00 00  71
0C01 : 00 FF FF 00 00 00 00 33  67
0C09 : 22 22 22 22 22 22 22 FF  C5
0C11 : 00 00 00 00 00 00 00 FF  11
0C19 : 22 22 22 22 22 22 22 EE  B3
0C21 : 22 22 22 88 88 88 88 88  EE
0C29 : 88 88 88 CC CC CC CC CC  B1
0C31 : CC CC CC 33 33 33 33 33  FD
0C39 : 33 33 33 FF FF 00 00 00  D3
0C41 : 00 00 00 FF FF FF 00 00  41
0C49 : 00 00 00 09 00 00 00 00  4A
0C51 : FF FF FF 01 01 21 21 A1  51
0C59 : A1 C1 CF 00 00 00 00 CC  68
0C61 : CC CC CC 33 33 33 33 00  C6
0C69 : 00 00 00 22 22 22 22 EE  47
0C71 : 00 00 00 CC CC CC CC 00  71
0C79 : 00 00 00 CC CC CC CC 33  E0
0C81 : 33 33 33 BB 55 11 11 77  A3
0C89 : 55 BB FF FB FB B5 D1 95  1B
0C91 : 55 95 FF F3 75 75 33 55  AA
0C99 : 55 33 FF FB F5 B7 57 77  70
0CA1 : 55 BB FF F3 D5 D5 95 55  5F
0CA9 : 55 33 FF F1 F7 B7 53 17  BF
0CB1 : 77 91 FF F1 97 B7 13 B7  22
0CB9 : B7 B7 FF FB F5 97 51 95  58
0CC1 : D5 3B FF 75 75 35 51 55  D3
0CC9 : 55 55 FF F1 BB FB BB BB  09
0CD1 : BB 91 FF FD DD FD DD DD  15
0CD9 : D5 5B BF 75 75 53 53 33  A0
0CE1 : 55 55 FF F7 77 77 77 77  E0
0CE9 : 77 31 FF F5 F1 51 11 15  CF
0CF1 : 55 55 FF F5 F5 31 51 51  80
0CF9 : 55 55 FF F1 F5 B5 55 55  44
0D01 : 55 B1 FF F3 F5 35 53 57  B2
0D09 : 37 77 7F FB F5 95 55 55  67
0D11 : 91 D9 DF F3 F5 95 73 75  CA
```

```
0D19 : 75 75 FF F9 F7 97 7B BD  2D
0D21 : DD 33 FF B1 BB 1B BB BB  C9
0D29 : BB 9B FF F5 F5 55 55 55  7A
0D31 : 55 91 FF F5 F5 55 55 55  17
0D39 : 11 BB FF F5 F5 55 55 11  68
0D41 : 11 55 FF F5 F5 55 5B B5  9E
0D49 : 55 55 FF F5 F5 55 51 5B  0D
0D51 : 9B BB 7F F1 FD 1D DB B7  8F
0D59 : 77 11 FF 11 77 77 77 77  7B
0D61 : 77 11 FF BB 55 77 33 77  A5
0D69 : 55 11 FF 11 DD DD DD DD  69
0D71 : DD 11 FF BB 11 BB BB BB  A3
0D79 : BB BB FF FF FF BB 00 BB  67
0D81 : FF FF FF FF FF FF FF FF  80
0D89 : FF FF FF BB BB BB BB FF  88
0D91 : BB BB FF 55 55 55 FF FF  D4
0D99 : FF FF FF BB BB 11 BB 11  64
0DA1 : BB BB FF BB 99 33 11 99  5C
0DA9 : 33 BB FF FF 55 DD BB 77  DC
0DB1 : 55 FF FF BB 55 55 99 44  6C
0DB9 : 44 11 FF DD BB 77 FF FF  B9
0DC1 : FF FF FF DD BB 77 77 77  C0
0DC9 : BB DD FF 77 BB DD DD DD  3F
0DD1 : BB 77 FF FF 55 BB 11 BB  37
0DD9 : 55 FF FF FF BB BB 11 BB  83
0DE1 : BB FF FF FF FF FF FF FF  9C
0DE9 : DD DD BB FF FF FF 11 FF  E8
0DF1 : FF FF FF FF FF FF FF FF  F0
0DF9 : 99 99 FF DD DD BB BB BB  3C
0E01 : 77 77 FF BB 55 55 55 55  AB
0E09 : 55 BB FF DD 99 11 DD DD  4D
0E11 : DD DD FF BB 55 DD BB 77  76
0E19 : 77 11 FF BB 55 DD BB DD  7F
0E21 : 55 BB FF 77 55 55 11 DD  43
0E29 : DD DD FF 11 77 77 33 DD  D3
0E31 : 55 BB FF DD BB 77 33 55  0E
0E39 : 55 BB FF 11 DD DD BB BB  C1
0E41 : BB BB FF BB 55 55 BB 55  EB
0E49 : 55 BB FF BB 55 55 99 DD  15
0E51 : 55 BB FF FF FF 99 FF FF  50
0E59 : 99 FF FF FF FF DD FF FF  E0
0E61 : DD DD BB FF DD BB 77 77  A4
0E69 : BB DD FF FF FF 11 FF 11  BD
0E71 : FF FF FF FF 77 BB DD DD  F8
0E79 : BB 77 FF BB 55 DD BB BB  12
0E81 : FF BB FF FF FF FF FF 00  5E
0E83 : FF FF FF BF BB 51 11 5B  C1
0E91 : 5B 51 FF 3B 5B 5B 3B 5B  30
0E99 : 5B 3B FB BF 5F 7F 70 7F  3B
0EA1 : 5F BF FF 3F 5F 50 5F 5F  7C
0EA9 : 5F 3F FF 1F 70 7F 3F 7F  8B
0EB1 : 7F 1F FF 1F 7F 7F 3F 7F  94
0EB9 : 7F 70 FF B7 57 77 17 57  A3
0EC1 : 57 B7 F7 5E 5E 5E 1E 5E  CC
0EC9 : 5E 5E FE 1F BF BF BF BC  6C
```

```
0ED1 : BB 17 F7 DD DD DD DD DE  D3
0ED9 : 5F BF FF 5E 5E 3E 3D 33  17
0EE1 : 5F 5F FF 77 77 77 77 77  DF
0EE9 : 77 17 F0 57 17 1B 1B 5D  84
0EF1 : 5D 5E FE 5E 5E 1D 1D 1B  82
0EF9 : 5B 57 F7 10 57 57 57 57  3C
0F01 : 57 17 F7 30 5E 5E 3E 7E  B7
0F09 : 7E 7E FE B9 59 50 50 50  B7
0F11 : 10 99 F9 3F 5F 5F 3F 5F  01
0F19 : 5F 50 FF 9F 75 71 B1 D1  E1
0F21 : DB 3B FF 17 B7 B7 B7 B7  04
0F29 : B7 B7 F7 5F 5F 5F 5F 5F  D3
0F31 : 5E 1D FD 56 56 59 59 59  B0
0F39 : 19 B6 F6 59 59 56 56 16  64
0F41 : 16 59 F9 5F 5B 55 B5 5B  5C
0F49 : 5B 51 FF 5D 5D 5D 1D BD  A9
0F51 : BD BD FD 1B DB D1 B1 71  C5
0F59 : 7B 1B FF DD DD DD DD 00  62
0F61 : DD DD DD BB 77 BB 77 BB  C6
0F69 : 77 BB 77 DD DD DD DD DD  57
0F71 : DD DD DD AF AF 5F 51 A5  31
0F79 : A5 55 5F 60 B0 D8 68 BC  9A
0F81 : DC 6E BE FF FF FF FF FF  44
0F89 : FF FF FF 33 33 33 33 33  EE
0F91 : 33 33 33 FF FF FF FF FF  2B
0F99 : FF 00 00 00 FF FF FF FF  98
0FA1 : FF FF FF FF FF FF FF FF  A0
0FA9 : FF FF 00 77 77 77 77 77  97
0FB1 : 77 77 77 55 AA 55 AA 55  17
0FB9 : AA 55 AA EE EE EE EE EE  96
0FC1 : EE EE EE FF FF FF FF 55  8C
0FC9 : AA 55 AA 60 D0 B1 61 D3  9C
0FD1 : B3 67 D7 EE EE EE EE EE  0B
0FD9 : EE EE EE DD DD DD DD CC  93
0FE1 : DD DD DD FF FF FF FF CC  BE
0FE9 : CC CC CC DD DD DD CC FF  0A
0FF1 : FF FF FF FF FF FF FF 33  56
0FF9 : BB BB BB FF FF FF FF FF  81
1001 : FF 00 00 FF FF FF FF CC  9A
1009 : DD DD DD DD DD DD DD 00  4C
1011 : FF FF FF FF FF FF FF 00  10
1019 : DD DD DD DD DD DD DD 11  7E
1021 : DD DD DD 77 77 77 77 77  53
1029 : 77 77 77 33 33 33 33 33  A0
1031 : 33 33 33 CC CC CC CC CC  64
1039 : CC CC CC 00 00 FF FF FF  9E
1041 : FF FF FF 00 00 00 FF FF  40
1049 : FF FF FF FF FF FF FF FF  48
1051 : 00 00 00 FE FE DE DE 5E  50
1059 : 5E 3E 30 FF FF FF FF 33  49
1061 : 33 33 33 CC CC CC CC FF  FB
1069 : FF FF FF DD DD DD DD 11  8A
1071 : FF FF FF 33 33 33 33 FF  70
1079 : FF FF FF 33 33 33 33 CC  11
1081 : CC CC CC 4C 06 C0 4C 15  32
```

```
1089 : C6 A9 42 8D 26 03 A9 C0  09
1091 : 3D 27 03 A9 BB 8D 24 03  67
1099 : A9 C7 8D 25 03 A9 01 8D  CA
10A1 : AC 02 AD 00 C0 8D A8 02  D9
10A9 : 3D AD 02 A9 FD 8D A9 02  BA
10B1 : A9 C5 8D AA 02 A9 F5 8D  56
10B9 : AE 02 A9 C5 8D AF 02 20  2A
10C1 : FD C0 4C 3E C8 85 02 A5  0F
10C9 : 9A C9 06 F0 0E C9 03 D0  C4
10D1 : 05 AD AC 02 D0 05 A5 02  E8
10D9 : 4C CA F1 3A 48 98 48 A5  0E
10E1 : 02 20 CD C6 20 6F C0 20  00
10E9 : 9D C6 68 A8 68 AA A5 02  8F
10F1 : 18 60 C9 20 30 53 C9 40  FB
10F9 : 30 36 C9 60 30 13 C9 80  1D
1101 : 30 1A C9 A0 30 43 C9 C0  F0
1109 : 30 17 C9 E0 30 18 C9 FF  A4
1111 : D0 19 A9 5E 4C 9F C2 E9  45
1119 : 3F 4C 9F C2 E9 1F 4C 9F  C6
1121 : C2 E9 3F 4C 9F C2 E9 7F  E8
1129 : 4C 9F C2 E9 7F 4C 9F C2  91
1131 : C9 22 F0 03 4C 9F C2 AA  CA
1139 : AD 74 C1 D0 08 AD 73 C1  EA
1141 : 49 01 8D 73 C1 8A 4C 9F  BD
1149 : C2 4C 27 C4 00 00 40 01  97
1151 : 80 02 C0 03 00 05 40 06  98
1159 : 80 07 C0 08 00 0A 40 0B  F5
1161 : 80 0C C0 0D 00 0F 40 10  53
1169 : 80 11 C0 12 00 14 40 15  B0
1171 : 80 16 C0 17 00 19 40 1A  0D
1179 : 80 1B C0 1C 00 1E 40 1F  6B
1181 : EA AD 11 D0 8D 62 C1 AD  EE
1189 : 18 D0 8D 63 C1 AD 16 D0  5D
1191 : 8D 64 C1 AD 00 DD 8D 65  66
1199 : C1 29 FC 8D 00 DD A9 3B  EC
11A1 : 8D 11 D0 A9 48 8D 18 D0  13
11A9 : A9 60 8D FD C0 A9 08 8D  3A
11B1 : 16 D0 60 AD 62 C1 8D 11  8A
11B9 : D0 AD 63 C1 8D 18 D0 AD  A9
11C1 : 64 C1 8D 16 D0 AD 65 C1  BF
11C9 : 8D 00 DD A9 EA 8D FD C0  97
11D1 : 60 A5 01 8D 66 C1 29 FC  09
11D9 : 09 04 78 85 01 60 AD 66  4A
11E1 : C1 85 01 58 60 1B 15 C8  75
11E9 : 03 37 10 00 00 00 00 E0  4E
11F1 : 00 D0 00 D8 00 00 00 00  75
11F9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  FA
1201 : D8 00 4F 00 00 00 01 00  B1
1209 : 80 A9 E0 8D 6C C1 A9 D0  65
1211 : 8D 6E C1 A9 D8 8D 70 C1  BA
1219 : A9 00 8D 69 C1 8D 6A C1  09
1221 : 8D 68 C1 8D 6B C1 8D 6D  DA
1229 : C1 8D 6F C1 60 20 4E C1  89
1231 : 20 86 C1 A8 20 E7 C1 98  93
1239 : 91 FC C8 D0 FB E6 FD D0  25
1241 : F7 20 F2 C1 A2 04 AD 67  0D
1249 : C1 91 FC C8 D0 FB E6 FD  AF
1251 : CA D0 F6 20 2C C6 20 FD  BA
1259 : C1 A2 08 A9 20 91 FC C8  87
1261 : D0 FB E6 FD CA D0 F6 4C  50
1269 : 5B C1 AD 6B C1 85 FC AD  15
1271 : 6C C1 85 FD 60 AD 6D C1  8B
1279 : 85 FC AD 6E C1 85 FD 60  B6
1281 : AD 6F C1 85 FC AD 70 C1  89
1289 : 85 FD 60 AD 6B C1 8D 6D  B0
1291 : C1 8D 6F C1 AD 6C C1 38  E3
1299 : E9 E0 4A 6E 6D C1 4A 6E  3E
12A1 : 6D C1 4A 6E 6D C1 48 18  85
12A9 : 69 D0 8D 6E C1 AD 6D C1  6E
12B1 : 8D 6F C1 68 0E 6F C1 2A  2B
12B9 : AA AD 6F C1 18 6D 68 C1  60
12C1 : 8D 6F C1 8A 69 D8 8D 70  3C
12C9 : C1 60 EE 6A C1 AE 68 C1  7A
12D1 : E8 8A 29 01 8D 68 C1 D0  2E
12D9 : 18 AD 6B C1 18 69 08 8D  E3
12E1 : 6B C1 AD 6C C1 69 00 8D  A8
12E9 : 6C C1 AD 6A C1 C9 50 B0  FB
12F1 : 03 4C 08 C2 A9 00 8D 6A  1A
12F9 : C1 8D 68 C1 AE 69 C1 E8  E2
1301 : E0 19 90 06 20 0C C3 AE  22
1309 : 69 C1 8E 69 C1 8A 0A AA  11
1311 : BD C9 C0 8D 6B C1 BD CA  E6
1319 : C0 18 69 E0 8D 6C C1 4C  38
1321 : 08 C2 AE 74 C1 CA 30 03  FE
1329 : 8E 74 C1 AE 71 C1 F0 02  24
1331 : 09 80 48 20 4E C1 20 E7  D4
1339 : C1 68 85 FE 48 A9 00 06  4D
1341 : FE 2A 06 FE 2A 06 FE 2A  D9
1349 : 18 69 A0 85 FF A0 07 B1  73
1351 : FE 2C 72 C1 10 04 0A 0A  97
1359 : 0A 0A 29 F0 85 FB B1 FC  CA
1361 : AE 68 C1, D0 04 29 0F 10  B4
1369 : 0A 29 F0 46 FB 46 FB 46  7B
1371 : FB 46 FB 05 FB 91 FC 88  80
1379 : 10 D5 C8 20 F2 C1 AD 67  6D
1381 : C1 91 FC 20 FD C1 68 91  01
1389 : FC 20 5B C1 4C 47 C2 A0  F0
1391 : E0 84 FD C8 84 FF AC 7A  3C
1399 : C1 F0 01 60 A0 00 84 FC  35
13A1 : A9 40 85 FE 20 4E C1 A2  6C
13A9 : 1E B1 FE 91 FC C8 D0 F9  DF
13B1 : E6 FD E6 FF CA D0 F2 20  8F
13B9 : 2C C6 98 99 00 FE C8 D0  5E
13C1 : FA A0 40 99 00 FF 88 10  91
13C9 : FA 20 2C C6 C8 A9 CF 85  DB
13D1 : FD 85 FF A9 C0 85 FC A9  45
13D9 : E8 85 FE A2 04 A0 40 B1  41
13E1 : FE 91 FC C8 D0 F9 E6 FD  74
13E9 : E6 FF CA D0 F2 AD 67 C1  59
13F1 : A2 27 9D C0 D3 CA 10 FA  70
```

Commodore

```
13F9 : A9 D8 85 FD 85 FF 84 FC   94
1401 : A9 50 85 FE A2 08 B1 FE   43
1409 : 91 FC C8 D0 F9 E6 FD E6   01
1411 : FF CA D0 F2 A9 20 A2 4F   CC
1419 : 3D 80 DF CA 10 FA 20 5B   58
1421 : C1 4C A1 C3 AD 8E 02 D0   E2
1429 : FB 60 AE 69 C1 D0 01 60   34
1431 : CE 69 C1 38 AD 6B C1 E9   3C
1439 : 40 8D 6B C1 AD 6C C1 E9   6C
1441 : 01 8D 6C C1 4C 08 C2 AD   C8
1449 : 6A C1 F0 0D CE 6A C1 CE   56
1451 : 68 C1 F0 33 A9 01 8D 68   E6
1459 : C1 AE 69 C1 D0 06 AD 6A   CD
1461 : C1 D0 01 60 38 AD 6B C1   F9
1469 : E9 08 8D 6B C1 AD 6C C1   E6
1471 : E9 00 8D 6C C1 AD 6A C1   02
1479 : D0 0D CE 69 C1 A9 4F 8D   72
1481 : 6A C1 29 01 8D 68 C1 4C   F2
1489 : 08 C2 AE 69 C1 E0 18 B0   B0
1491 : 16 AD 6B C1 69 40 8D 6B   36
1499 : C1 AD 6C C1 69 01 8D 6C   32
14A1 : C1 EE 69 C1 4C 08 C2 4C   15
14A9 : 0C C3 C9 0D F0 34 C9 8D   9E
14B1 : F0 42 AE 73 C1 D0 0C AE   0C
14B9 : 74 C1 F0 18 C9 34 D0 0A   E6
14C1 : 4C 4B C5 C9 14 D0 03 4C   CA
14C9 : BD C5 18 69 30 90 02 69   03
14D1 : BF 4C 3F C2 C9 01 D0 03   E4
14D9 : 4C FD C0 C9 02 D0 03 4C   D8
14E1 : 30 C1 C9 0D D0 0E A9 00   2A
14E9 : 8D 73 C1 8D 74 C1 8D 71   C0
14F1 : C1 4C 71 C2 C9 8D D0 0E   F5
14F9 : A9 00 8D 73 C1 8D 74 C1   52
1501 : 8D 71 C1 4C 71 C2 C9 0E   B1
1509 : D0 06 A9 00 8D 72 C1 60   7B
1511 : C9 12 D0 06 A9 01 8D 71   94
1519 : C1 60 C9 32 D0 06 A9 00   B3
1521 : 8D 71 C1 60 C9 11 D0 03   52
1529 : 4C 07 C4 C9 31 D0 03 4C   A7
1531 : A7 C3 C9 1D D0 03 4C 47   B5
1539 : C2 C9 9D D0 03 4C C4 C3   8E
1541 : C9 13 D0 03 4C 86 C1 C9   BC
1549 : 93 D0 03 4C AA C1 C9 8E   8C
1551 : D0 06 A9 80 8D 72 C1 60   D3
1559 : C9 94 D0 03 4C 4B C5 C9   CB
1561 : 14 D0 03 4C BD C5 C9 08   69
1569 : D0 05 A9 80 8D 85 C1 C9   D6
1571 : 09 D0 05 A9 00 8D 85 C1   5F
1579 : C9 07 D0 03 4C 79 C6 C9   9A
1581 : 10 D0 03 4C 65 C6 C9 06   03
1589 : D0 03 4C 05 C6 4C 38 C6   CC
1591 : AD 6B C1 8D 77 C1 AD 6C   2B
1599 : C1 8D 78 C1 AD 69 C1 8D   BF
15A1 : 75 C1 AD 6A C1 8D 76 C1   95
15A9 : AD 68 C1 8D 79 C1 60 AD   2F
15B1 : 77 C1 8D 6B C1 AD 78 C1   C8
15B9 : 8D 6C C1 AD 75 C1 8D 69   11
15C1 : C1 AD 76 C1 8D 6A C1 AD   BD
15C9 : 79 C1 8D 68 C1 60 EE 7A   63
15D1 : C1 20 0D C5 A9 00 8D 68   40
15D9 : C1 AD 69 C1 0A AA BD C9   84
15E1 : C0 8D 6B C1 BD CA C0 18   E0
15E9 : 69 E0 8D 6C C1 20 08 C2   76
15F1 : 20 4E C1 20 FD C1 A0 4F   BC
15F9 : B1 FC C9 20 D0 36 88 B1   E3
1601 : FC C8 91 FC 88 CC 76 C1   B1
1609 : D0 F4 20 5B C1 20 2C C5   20
1611 : 20 08 C2 A9 20 20 AF C2   62
1619 : A0 00 20 FD C1 20 4E C1   5B
1621 : A0 00 B1 FC 48 20 5B C1   44
1629 : 68 20 AF C2 AD 6A C1 D0   BC
1631 : E9 EE 74 C1 CE 7A C1 20   EF
1639 : 5B C1 20 2C C5 4C 08 C2   67
1641 : AD 6A C1 F0 30 20 C4 C3   50
1649 : 20 0D C5 EE 7A C1 20 FD   71
1651 : C1 20 4E C1 A0 01 B1 FC   C1
1659 : 48 20 5B C1 68 20 AF C2   8C
1661 : AC 6A C1 C0 4F D0 E7 A9   39
1669 : 20 20 AF C2 CE 7A C1 20   E5
1671 : 2C C5 4C 08 C2 4C C4 C3   BD
1679 : A9 00 8D AC 02 4C 30 C1   E2
1681 : A9 01 8D AC 02 4C FD C0   A0
1689 : AD AC 02 49 01 8D AC 02   69
1691 : F0 03 4C FD C0 4C 30 C1   88
1699 : A9 CA 8D 26 03 A9 F1 8D   30
16A1 : 27 03 A9 57 8D 24 03 A9   F8
16A9 : F1 8D 25 03 4C F5 C5 A9   E9
16B1 : 37 8D FA FF A9 C6 8D FB   6C
16B9 : FF 60 40 A0 0F D9 55 C6   AF
16C1 : F0 04 88 10 F8 60 98 0A   E0
16C9 : 0A 0A 0A 85 FB AD 67 C1   5A
16D1 : 29 0F 05 FB 8D 67 C1 60   1E
16D9 : 90 05 1C 9F 9C 1E 1F 9E   5B
16E1 : 81 95 96 97 98 99 9A 9B   BD
16E9 : AD AB 02 29 0F 8D AB 02   22
16F1 : AD 67 C1 29 F0 0D AB 02   11
16F9 : 8D 67 C1 60 A2 04 A9 D0   49
1701 : 85 FD A0 00 84 FC 20 4E   FA
1709 : C1 20 65 C6 B1 FC 29 F0   96
1711 : 0D AB 02 91 FC C8 D0 F4   EA
1719 : E6 FD CA D0 EF 4C 5B C1   1D
1721 : 2C 85 C1 30 2A 48 20 4E   88
1729 : C1 20 FD C1 A0 00 B1 FC   7D
1731 : 48 8D 7B C1 20 F2 C1 B1   5B
1739 : FC 8D 83 C1 20 5B C1 68   CA
1741 : 49 80 EE 7A C1 20 AF C2   37
1749 : 20 C4 C3 CE 7A C1 68 60   AE
1751 : 2C 85 C1 30 FA 48 EE 7A   59
1759 : C1 AD 7B C1 20 AF C2 20   D3
1761 : C4 C3 20 4E C1 20 F2 C1   45
```

```
1769 : AD 83 C1 A0 00 31 FC 20   1D
1771 : 5B C1 CE 7A C1 68 60 AD   EC
1779 : 69 C1 0A AA BD C9 C0 8D   E3
1781 : 7C C1 BD CA C0 4A 6E 7C   B8
1789 : C1 4A 6E 7C C1 18 69 D8   CF
1791 : 8D 7D C1 60 20 F4 C6 AD   79
1799 : 69 C1 8D 80 C1 AD 6A C1   0D
17A1 : 8D 81 C1 2C 85 C1 10 03   91
17A9 : 20 A2 C6 A5 C6 F0 FC 2C   C1
17B1 : 85 C1 10 03 20 D2 C6 20   6F
17B9 : B4 E5 C9 0D F0 1B C9 06   8F
17C1 : F0 E1 85 02 20 58 C0 AD   67
17C9 : 69 C1 CD 80 C1 D0 3C AD   85
17D1 : 6A C1 CD 81 C1 90 34 B0   92
17D9 : CA 20 D2 C6 A9 00 8D 68   E2
17E1 : C1 8D 6A C1 AE 69 C1 20   B9
17E9 : 87 C2 A0 4F 20 4E C1 20   9F
17F1 : B0 C7 B1 FC C9 20 D0 03   78
17F9 : 88 10 F7 C8 8C 7F C1 A0   AD
1801 : 01 8C 7E C1 88 8C 82 C1   9B
1809 : 4C 5B C1 20 F4 C6 A9 00   A3
1811 : 8D 81 C1 AD 69 C1 8D 80   61
1819 : C1 4C 20 C7 85 D7 29 3F   3C
1821 : 06 D7 24 D7 10 02 09 80   4D
1829 : 90 04 A6 D4 D0 04 70 02   F2
1831 : 09 40 60 AD 7C C1 85 FC   0E
1839 : AD 7D C1 85 FD 60 AD AC   B9
1841 : 02 F0 08 A5 99 F0 07 C9   43
1849 : 03 F0 03 4C 57 F1 8A 48   CE
1851 : 98 48 20 DC C7 85 02 68   32
1859 : A8 68 AA A5 02 18 60 A5   42
1861 : 99 C9 03 F0 07 AD 7E C1   19
1869 : F0 16 D0 1A 20 F4 C6 AC   FA
1871 : 6A C1 8C 81 C1 20 67 C7   59
1879 : A0 00 8C 82 C1 4C 03 C8   A9
1881 : 20 FD C0 20 11 C7 A6 D4   68
1889 : AD 82 C1 8E 82 C1 85 D4   AF
1891 : 20 4E C1 20 B0 C7 AC 81   4C
1899 : C1 B1 FC 48 20 5B C1 20   9F
18A1 : 47 C2 68 C9 5E F0 1B 20   B7
18A9 : 99 C7 48 20 84 E6 EE 81   7A
18B1 : C1 CC 7F C1 F0 10 A5 D4   C0
18B9 : AE 82 C1 86 D4 8D 82 C1   31
18C1 : 68 60 A9 FF D0 E4 C8 8C   34
18C9 : 6A C1 98 48 A9 00 8D 7E   11
18D1 : C1 85 02 AD 69 C1 0A AA   AD
18D9 : 68 48 29 FE 0A 26 02 0A   7D
18E1 : 26 02 7D C9 C0 8D 6B C1   4A
18E9 : BD CA C0 65 02 69 E0 8D   F2
18F1 : 6C C1 68 29 01 8D 68 C1   1F
18F9 : 20 08 C2 A4 99 C0 03 D0   B0
1901 : 03 20 71 C2 28 20 A2 C6   65
1909 : 20 D2 C6 A9 0D 48 4C 33   24
1911 : C8 EA A9 A4 A0 C8 20 1E   5A
1919 : AB A9 00 8D AB 02 8D 20   8C
```

```
1921 : D0 A9 60 8D 8E C8 60 93   67
1929 : 0E 08 9B 20 20 20 20 20   EA
1931 : 20 2A 2A 2A 2A 2A 2A 20   13
1939 : 20 D5 2D D0 52 20 38 30   11
1941 : 2D C3 4F 4C 55 4D 4E 20   E6
1949 : D3 43 52 45 45 4E 20 28   93
1951 : 20 C4 45 56 23 20 30 2F   42
1959 : 33 2F 36 20 29 20 42 59   05
1961 : 20 D5 52 41 4E 55 53 20   46
1969 : D0 52 4F 47 52 41 4D 53   2A
1971 : 20 2A 2A 2A 2A 2A 2A 11   35
1979 : 11 00 00 00 00 00 00 00   8B
```

MASTERMIND

Tuna ERTEMALP

Hani zeki(!) arkadaşlarımızın sıkıldıkça oynadıkları bir oyun vardır... Hani biri dört basamaklı bir sayı tutar da, diğeri o sayıyı bulmaya uğraşır. İşte o oyun, bu oyun. Artık arkadaşınıza gerek kalmadı. Açın C-64'ü oynayın...

Hem bizim MASTERMIND'ımız (İngilizce'de 'usta zeka' gibi bir anlama geliyor) daha becerikli. Ama önce oynamasını bilmeyen arkadaşlara biraz anlatalım. Bilenler de, normal oyunla bizimkisi arasındaki farkı bu arada görürler.

Bilgisayar, sizin ilk soruya ('uzunluk') vereceğiniz cevap kadar rakama sahip bir sayı üretecektir. Ancak bu sayının içinde aynı rakam birden çok olmayacaktır. Ayrıca ilk rakam da sıfır olamaz. İkinci soru ile ('kademe'), her bir rakamın en çok kaç olacağını belirleyeceksiniz. Örneğin sırasıyla 4 ve 5 verdiğinizde, her bir rakamı 0-5 arası olan 4 basamaklı bir sayı üretilecektir. İşte bu sayı, sizin bulmaya çalışacağınız sayı olacak. Normalde kâğıt üstünde oynanan oyunla aynı olmak için, 4 ve 9 vermelisiniz.

Bu arada bir şeye dikkatinizi çekelim. Tüm program boyunca, [RETURN] tuşuna basmanız gerekmeyecek. İlk iki soruya 1-9 arası tuşlardan birine basarak cevap vereceksiniz. Diğer tuşlar çalışmaz. Eğer ilk soruya 1 ile cevap verirseniz, ikinci soru 0'ı da kabul edecektir (ama bu, programı sonsuz döngüye sokacaktır). Yani ikinci soruya verebileceğiniz cevaplar, birinci soruya verdiğiniz cevaba bağlı. Örneğin, ilk soruya 4 ile cevap verip ikinci soruya 2 ile cevap veremezsiniz (0-2 arasındaki rakamları yalnız birer kere kullanarak, 4 basamaklı bir sayı oluşturamayız, di mi?).

Artık tahminlerinizi yazmaya başlayabilirsiniz. Sıfır ile ikinci cevabınızda belirttiğiniz üst sınır arasında kalan sayı tuşlarına dilediğiniz sırayla basın. İlk cevabınızda belirttiğiniz uzunluğa geldiğinizde, bilgisayar tuşları okumayı durdurup verdiğiniz sayıyı incelemeye koyulacaktır. Eğer verdiğiniz sayı geçersiz bir sayı ise, yani aynı rakam birkaç kere varsa, o tahmininiz sayılmayacak ve yeni bir tahmin istenecek. Yalnız programın şimdiki hali, ilk basamak olarak sıfır verdiğinizde tahmininizi geçerli sayacaktır. Eğer bunu önlemek isterseniz, şöyle bir satır ekleyin:

```
71 IF N  1  =0 THEN PRINT
  :GOTO 50
```

Eğer sayınız geçerli ise, doğruluk derecesi size gösterilecektir. Örneğin cevap olarak "+2,1' gelmişse, verdiğiniz sayının iki basamağı doğru yerde duruyor, bir basamağı ise tutulan sayının içinde var ama siz doğru yerine koyamamışsınız demektir. Örneğin bilgisayar 8175 sayısını tutmuşsa ve siz de 8735 vermişseniz, cevap +2,2 olacaktır. Çünkü 8 ve 5 yerinde, 7 ise vardır, ama yanlış yerdedir.

Doğru cevabı bulduğunuzda bilgisayar size bunu gösterecek ve tekrar oynayıp oynamak istemediğinizi soracaktır. Dilerseniz oynayın, isterseniz masa başından(!) kalkın.

Bir-iki ufak ayrıntı daha. Eğer sayıyı bulamayacak duruma gelirseniz, soru işaretine basın. Bilgisayar tuttuğu sayıyı size gösterecektir. Ayrıca her tahmininizde, kaçıncı tahmini yaptığınızı da göreceksiniz.

Biraz da programa göz atalım.

10: Ekran rengi sarı ve mor hale getiriliyor.

20: Başlık yazılıyor.

21-22: Tutulacak sayının kaç basamak olacağı (1-9) soruluyor. POKE komutu ile, bu soru ekrana çıkmadan önce basılmış olabilecek tuşlar iptal ediliyor. Anlamsız tuşlar da dikkate alınmıyor.

23-24: Uzunluk ekrana yazılıp, bu sefer de her sayının olabileceği maksimum değer soruluyor. Gene, geçersiz tuşlar kabul edilmiyor.

Commodore

25-31: Son cevap ekrana yazılıp işlemlere başlanıyor.
32: Verilen sınırlar içinde tesadüfen hesaplanan rakamlar, istenilen uzunluktaki sayıyı oluşturacak şekilde bir array'a yerleştiriliyor.
33-34: Aynı rakam, sayının basamaklarında birden fazla çıkmışsa düzeltilip yeniden kontrol ediliyor.
35: İlk basamak sıfır ise, değiştirilip kontrola gönderiliyor.
45: Sayaç temizleniyor.
49-70: Sırayla sizin bastığınız geçerli sayı tuşları okunup ekrana yazılıyor. Bu işlem, istenilen uzunlukta bir sayı oluşuncaya kadar devam ediyor. Eğer soru işaretine basarsanız, okuma işlemi durduruluyor.
72-73: Verdiğiniz sayının geçerliliği kontrol ediliyor. Eğer hata varsa yeniden soruluyor.
80-90: Doğru yerinde olan basamaklar sayılıyor.

100-120: Yerinde olup olmadığına bakmaksızın, hem sizin sayınızda hem de tutulan sayıda olan ortak basamaklar sayılıyor.
130: O tahmindeki skorunuz yazılıyor.

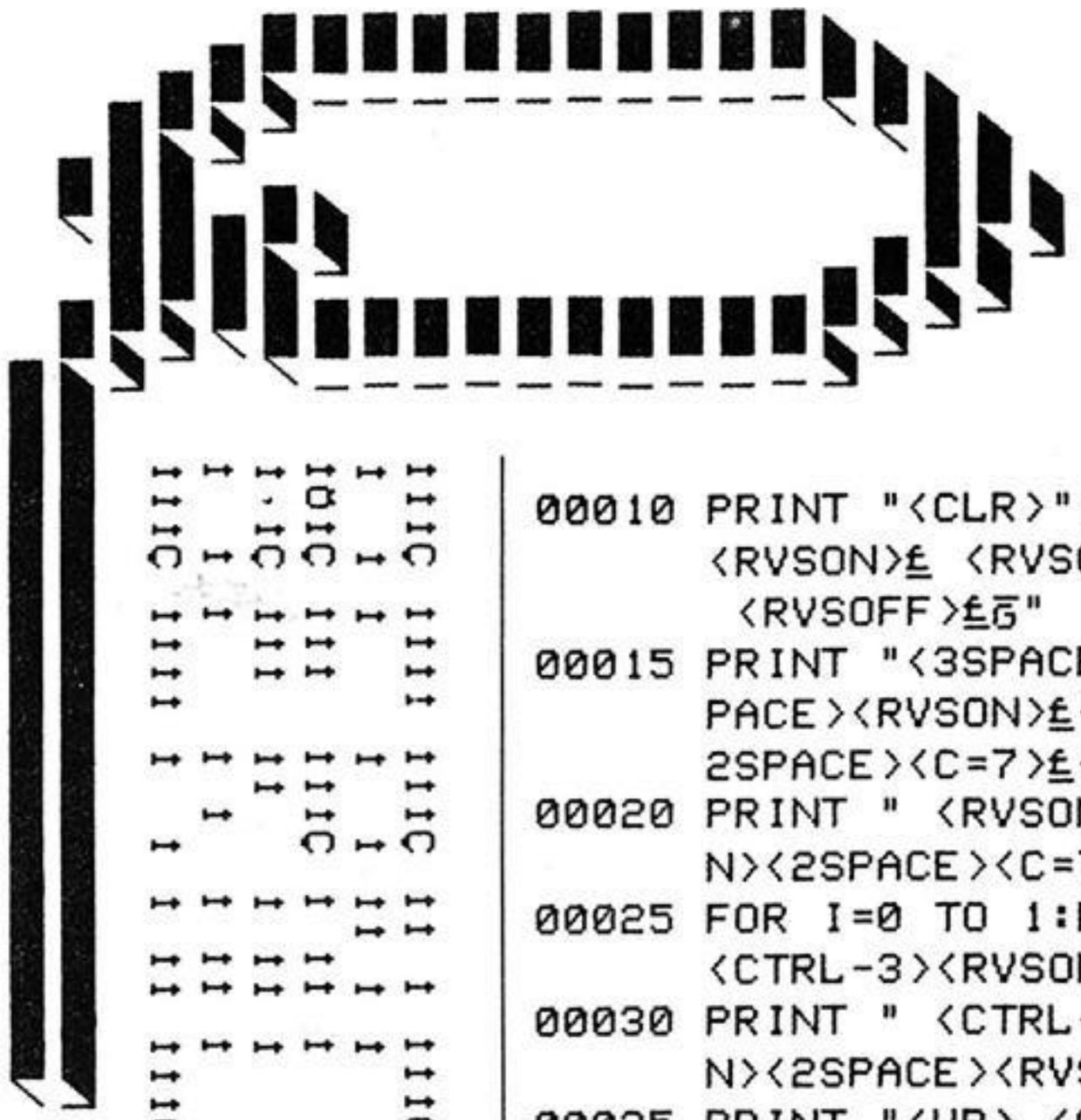
140: Eğer tahmininiz doğru ise, sayı isteme durduruluyor.
150: Tekrar tahmininiz isteniyor.
160: Bilgisayar tuttuğu sayıyı gösteriyor.

200-250: En son durum yazılıyor.
300-340: Devam etmek isteyip istemediğiniz soruluyor. Eğer istemezseniz, ekran siliniyor ve program bitiyor.

Tahminlerinizi verirken yanlış yazdığınız basamağı değiştirme imkanınız yok. Bu nedenle, önce kafanızda iyice düşündükten sonra sayınızı yazın. Gene de bir yöntem var. Eğer yanlış yazdığınız rakam son rakam değilse, o rakamı sayı tamamlanıncaya kadar tekrar tekrar yazın. Böylece sayınız geçersiz olacak ve bir tahmin olarak sayılmayacaktır.
Başarılar... □

```
PROGRAM ADI : MASTERMIND

00010 POKE 53280,4:POKE 53281,7                          <174>
00020 PRINT "<CLR><CTRL-5><13SPACE><RVSON
      > MASTER-MIND <RVSOFF><CTRL-7>"                    <222>
00021 PRINT "<2DOWN><2RIGHT>UZUNLUK ? ";:
      POKE 198,0                                         <013>
00022 GET U$:U=VAL(U$):IF U$="" OR (U=0 A
      ND U$<>"0") OR U<1 THEN 22                         <216>
00023 PRINT U$:PRINT "<DOWN><2RIGHT>KADEM
      E<2SPACE>? ";:POKE 198,0                           <196>
00024 GET S$:S=VAL(S$):IF S$="" OR (S=0 A
      ND S$<>"0") OR S<U-1 OR (S=0 AND U=
      1) THEN 24                                         <246>
00025 PRINT S$                                           <091>
00031 PRINT "<DOWN>":TT=0                                <028>
00032 FOR I=1 TO U:A(I)=INT(RND(8)*(S+1))
      :NEXT                                              <227>
00033 FOR I=1 TO U:FOR II=1 TO U:IF I<>II
       THEN IF A(I)=A(II) THEN A(I)=INT(R
      ND(8)*(S+1)):TT=TT+1                               <142>
00034 NEXT :NEXT :IF TT<>0 THEN TT=0:GOTO
       33                                                <130>
00035 IF A(1)=0 THEN A(1)=INT(RND(8)*(S+1
      )):GOTO 33                                         <053>
00045 A=0                                                <202>
00049 A=A+1                                              <128>
00050 PRINT "<RIGHT>SIZIN SAYINIZ ? ";:FO
      R I=1 TO U:POKE 198,0                              <128>
00051 GET N$(I):N(I)=VAL(N$(I))                          <188>
00052 IF N$(I)="" OR (N$(I)<>"0" AND N(I)
      =0 AND N$(I)<>"?") OR N(I)<0 OR N(I
      )>S THEN 51                                        <214>
00053 IF N$(I)="?" THEN 160                              <074>
00054 PRINT N$(I);                                       <118>
00070 NEXT :Y=0:T=0                                      <174>
00072 FOR I=1 TO U:FOR II=1 TO U:IF I<>II
       THEN IF N(I)=N(II) THEN PRINT :GOT
      O 50                                               <112>
00073 NEXT :NEXT                                         <076>
00080 FOR I=1 TO U:IF N(I)=A(I) THEN Y=Y+
      1                                                  <246>
00090 NEXT                                               <089>
00100 FOR I=1 TO U:FOR X=1 TO U                          <007>
00110 IF N(I)=A(X) THEN T=T+1                            <125>
00120 NEXT :NEXT                                         <123>
00130 T=T-Y:PRINT "<2SPACE><RVSON>"A"<LEF
      T><RVSOFF>: +"Y","T                                <014>
00140 IF Y=U THEN 200                                    <235>
00150 GOTO 49                                            <240>
00160 PRINT " ":PRINT "<DOWN><RIGHT>";:FO
      R I=1 TO U:PRINT A(I)"<LEFT>,";:NEX
      T :PRINT "<LEFT> ":GOTO 300                        <161>
00200 PRINT "<DOWN> <RVSON>"A"<LEFT>";                   <120>
00210 ZZ=VAL(RIGHT$(STR$(A),1))                          <089>
00215 IF ZZ=3 OR ZZ=4 OR ZZ=9 THEN PRINT
      "UNCU TAHMIN<RVSOFF>":GOTO 300                     <091>
00250 PRINT "INCI TAHMINDE BULDUNUZ!<RVSO
      FF>"                                               <096>
00300 PRINT "<2RIGHT><2DOWN>DEVAM ?? (E/H
      )"                                                 <227>
00320 GET A$:IF A$<>"E" THEN IF A$<>"H" T
      HEN 320                                            <070>
00330 IF A$="E" THEN RUN                                 <225>
00340 PRINT "<CLR>";                                     <024>
```



Q-BERND

Tuna ERTEMALP

PROGRAM ADI : Q-BERND

```
00010 PRINT "<CLR>":POKE 53281,0:POKE 53280,2:PRINT :PRINT "<C=7><6SPACE>
      <RVSON>£ <RVSOFF>£G":PRINT "<4SPACE><RVSON>£ <CTRL-3><2SPACE><C=7>£
       <RVSOFF>£G"                                                    <152>
00015 PRINT "<3SPACE><RVSON>£<CTRL-3><6SPACE><C=7>£<RVSOFF>£G":PRINT "<2S
      PACE><RVSON>£<CTRL-3><2SPACE><RVSOFF><C=7>N<3SPACE><CTRL-3><RVSON><
      2SPACE><C=7>£<RVSOFF>£G"                                        <206>
00020 PRINT " <RVSON>£<CTRL-3><2SPACE><RVSOFF><C=7>N<5SPACE><CTRL-3><RVSO
      N><2SPACE><C=7>£<RVSOFF>£G"                                     <167>
00025 FOR I=0 TO 1:PRINT " <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE>
      <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G":NEXT                    <230>
00030 PRINT " <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><RVSO
      N><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> ++++- ++++ ++++- ++ + ++++"   <010>
00035 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> +<2SPACE>+ +<4SPACE>+<2SPACE>
      + ++ + +<2SPACE>+"                                              <083>
00040 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> +£+- +++<2SPACE>+++- + ++ +<2
      SPACE>+"                                                        <137>
00045 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> + +- +++<2SPACE>++<3SPACE>+ +
      + +<2SPACE>+"                                                   <043>
00050 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> +<2SPACE>+ +<4SPACE>+ +<2SPAC
      E>+ ++ +<2SPACE>+"                                              <098>
00055 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<CTRL-6> ++++- ++++ +<2SPACE>+ + ++ +++
      +"                                                              <185>
00060 PRINT "<UP> <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G<6SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7> G":PRINT " <CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSO
      FF><C=7> G<2SPACE><RVSON>£ <RVSOFF>£G<CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF
      ><C=7> G"                                                       <202>
```

```
00065 PRINT " <CTRL-3><RVSON><2SPACE><C=7>£<RVSOFF>£G <CTRL-3><RVSON><2SP
      ACE><C=7>£ <CTRL-3><2SPACE><RVSOFF><C=7>N":PRINT "<2SPACE><CTRL-3><
      RVSON><2SPACE><C=7>£<RVSOFF>£G <CTRL-3><RVSON><4SPACE><RVSOFF><C=7>
      N"                                                                  <237>
00070 PRINT "<3SPACE><CTRL-3><RVSON><2SPACE><C=7>£<3SPACE><CTRL-3><2SPACE
      ><C=7>£<RVSOFF>£G <CTRL-5>":PRINT "<4SPACE><CTRL-3><RVSON><8SPACE><
      C=7>£<RVSOFF>£G"                                                    <195>
00075 PRINT "<6SPACE><CTRL-3><RVSON><2SPACE><RVSOFF><C=7>N<2SPACE><CTRL-3
      ><RVSON><2SPACE><C=7>£<24SPACE><RVSOFF>£G"                          <034>
00080 PRINT "<UP><13SPACE><CTRL-3><RVSON><25SPACE><RVSOFF><C=7>N":GOSUB 4
      60                                                                  <195>
00085 SI=54272:FOR I=5 TO 19 STEP 7:POKE SI+I,15:POKE SI+I+1,255:NEXT :PO
      KE SI+24,15                                                         <177>
00090 POKE 53280,2:PRINT "<CLR>":FOR I=1 TO 8:PRINT :NEXT :PRINT "<C=7><R
      IGHT>HANGI ARAC ILE ?":PRINT                                        <178>
00095 PRINT "<RIGHT><RVSON><CTRL-8>J<RVSOFF><C=7>OYSTICK(PORT1)<4SPACE>VE
      YA<4SPACE><RVSON><CTRL-8>T<RVSOFF><C=7>USLAR ?":PRINT :B$=""        <132>
00100 IF PEEK(203)=22 THEN POKE 198,0:GOTO 120                            <211>
00105 IF PEEK(203)=34 OR PEEK(203)=60 THEN B$="J":GOTO 130                <054>
00110 D=D+1:IF D>500 THEN D=0:GOTO 10                                     <011>
00115 GOTO 100                                                            <043>
00120 PRINT "<CLR>":PRINT :PRINT "<C=7>HANGI TUS ILE ...":PRINT :INPUT "-
      SOL YUKARI";LO$:PRINT                                               <223>
00125 INPUT "-SAG YUKARI";RO$:PRINT :INPUT "-SOL ASAGI";LU$:PRINT :INPUT
      "-SAG ASAGI";RU$                                                    <063>
00130 PRINT "<CLR>":L=0:FA=3:P=0:RU=48                                    <188>
00135 B=1160:F=55432:FOR A=0 TO 6:GOTO 410                                <072>
00140 FOR A1=0 TO 6:H=A*79+A1*42                                          <179>
00145 FOR I=0 TO 2:POKE F+H+I,14:NEXT :POKE B+H,233:POKE H+B+1,224:POKE B
      +H+2,105                                                            <181>
00150 FOR I=0 TO 1:POKE B+H+I+40,224:POKE F+H+I+40,2:NEXT :NEXT :NEXT :FO
      R I=4 TO 18 STEP 7:POKE SI+I,0:NEXT :RESTORE                        <188>
00155 PRINT "PUAN:",P,"REKOR:",RE                                         <004>
00160 B=1163:F=55435:FOR A=0 TO 6:POKE F+A*42,14:POKE B+A*42,101:NEXT     <027>
00165 B=1454:F=55726:FOR A=0 TO 6:POKE F+A*79,14:POKE B+A*79,78:NEXT      <055>
00170 B=1494:F=55766:FOR A=0 TO 5:POKE F+A*79,14:POKE B+A*79,101:NEXT     <092>
00175 A=INT(RND(TI)*7):A1=INT(RND(TI)*7):S=1161+A*79+A1*42:Q=A:Q1=A1      <081>
00180 POKE S,222:POKE S-40,170:IF A=0 THEN POKE S-40,101                  <037>
```

HANGI ARAC ILE ?
JOYSTICK(PORT1) VEYA USLAR ?
HANGI TUS ILE ...
-SOL YUKARI
-SAG YUKARI
-SOL ASAGI
-SAG ASAGI
PUAN: 0 REKOR: 0

Hem BASIC'de, hem kısa, hem güzel grafikli, hem de eğlenceli bir oyunumuz var. Almaz mıydınız?..

```
00185 SF=S-1024+55296:FOR I=SF-1 TO SF+1:POKE I,FA:NEXT :POKE 5    <185>
      L+1:IF L>10 THEN L=10
00190 FOR I=1 TO L                                                  <174>
00195 L0(I)=INT(RND(TI)*7):L1(I)=INT(RND(TI)*7):L(I)=1161+L0(I)*
      42                                                            <180>
00200 IF PEEK(L(I))<>224 THEN 195                                   <091>
00205 POKE L(I),209:P0(I)=L0(I):P1(I)=L1(I):NEXT                    <112>
00210 IF B$="J" THEN 420                                            <044>
00215 GET A$:IF A$="" THEN 240                                      <121>
00220 IF A$=LO$ THEN A1=A1-1:GOTO 270:REM 5                         <248>
00225 IF A$=RU$ THEN A1=A1+1:GOTO 315                               <001>
00230 IF A$=RO$ THEN A=A-1:GOTO 315                                 <076>
00235 IF A$=LU$ THEN A=A+1:GOTO 315                                 <179>
00240 I=I+1:IF I>L THEN I=1                                         <040>
00245 IF P0(I)=0 THEN Z=3:GOTO 270                                  <088>
00250 IF P0(I)=6 THEN Z=2:GOTO 270                                  <073>
00255 IF P1(I)=0 THEN Z=1:GOTO 270                                  <050>
00260 IF P1(I)=6 THEN Z=0:GOTO 270                                  <037>
00265 Z=INT(RND(TI)*4)                                              <194>
00270 IF Z=3 THEN L0(I)=L0(I)+1:GOTO 290                            <108>
00275 IF Z=2 THEN L0(I)=L0(I)-1:GOTO 290                            <085>
00280 IF Z=1 THEN L1(I)=L1(I)+1:GOTO 290                            <119>
00285 L1(I)=L1(I)-1                                                 <018>
00290 POKE SI,207:POKE SI+1,34:POKE SI+4,17                         <145>
00295 L(I)=L0(I)*79+L1(I)*42+1161:POKE SI+5,0:POKE SI               <074>
      1:IF PEEK(L(I))=209 THEN 245
00300 P(I)=P0(I)*79+P1(I)*42+1161:POKE P(I),224:P0(I)=L0(I):P1(     <147>
      3
00305 POKE SI+4,0:IF PEEK(L(I))=222 THEN POKE L(I),209:POKE L(I     <036>
      OTO 375
00310 POKE L(I),209:GOTO 210                                        <140>
00315 POKE SI+7,103:POKE SI+8,17:POKE SI+11,3                       <220>
      3
00320 S=Q*79+Q1*42+1161:POKE S,224:IF Q=0 THEN POKE S-40,10         <165>
      1
00325 Q=A:Q1=A1:S=A*79+A1*42+1161:IF PEEK(S)<>224 THEN POKE SI+     <076>
      380
00330 POKE S,222:POKE S-40,170:IF A=0 THEN POKE S-40,101            <189>
00335 POKE SI+11,0:SF=S-1024+55296:IF (PEEK(SF) AND 15)=14 THEN     <139>
00340 GOTO 240                                                      <086>
00345 FOR W=SF-1 TO SF+1:POKE W,FA:NEXT :P=P+1:IF P>RE THEN RE=P    <002>
```

Oyunumuzu fazla anlatmaya gerek yok. Küplerden kurulu bir piramit üzerindesiniz ve küçük, minicik ama artniyetli bir yaratık sizi izliyor. Amacı, sizi bu oyundan atmak. Ama siz inatla küpten kübe atlayıp onların renklerini değiştiriyorsunuz. Küçük canavara yakalanmadan tüm küplere ulaşabilirseniz, zafer sizin; bir sonraki piramite geçiyorsunuz. Ama siz tam rahata erdiğinizi zannederken, canavarlar ikileşiyorlar. Hepsi de sizin peşinizde... Diyelim ki bunları da atlattınız. O zaman üç tane, sonra dört, beş, altı... Taaa 10'a kadar... Ondan sonra nüfus planlaması yapıp üremeyi durduruyorlar ama, 10 tanesi de insanı yok etmeye yetiyor.

Oyun başlarken, adamcığınızı ne ile kontrol edeceğinizi belirleyebilirsiniz. Bu, isterseniz joystick olur, isterseniz de klavye. Eğer klavyeyi seçerseniz, değişik yönleri temsil edecek olan tuşları bilgisayara belirtebilirsiniz. Eğer adamcığınız bir canavarla ilişkiye girip ölürse, F1 tuşuna basarak oyunu yeni baştan başlatabilirsiniz.

Oyunda başlıca amaç, daha fazla piramit bitirip daha fazla puan almak ve böylece rekor kırmak. Bu nedenle, o oyundaki puanınız ve bilgisayarı açtığınızdan beri yaptığınız en iyi skoru-

```
00350 PRINT "<HOME><DOWN>",P,,RE:IF P=RU THEN 360                          <068>
00355 GOTO 240                                                             <101>
00360 FA=FA+1:IF FA>13 THEN FA=3                                           <089>
00365 POKE 53280,FA:RU=RU+48+10*L:A$="":P=P+10*L:IF P>RE THEN RE=P         <076>
00370 PRINT "<CLR>":GOTO 135                                               <037>
00375 IF A=0 THEN POKE S-40,101                                            <029>
00380 FOR I=0 TO 8:PRINT :NEXT :FOR I=180 TO 130 STEP -1:POKE SI+24,15:PO
      KE SI,207:POKE SI+1,I:POKE SI+6,143                                  <003>
00385 POKE SI+5,15:POKE SI+4,17:NEXT :POKE SI+4,0:POKE SI,90:POKE SI+1,4:
      POKE SI+6,255:POKE SI+5,15                                           <154>
00390 POKE SI,50:POKE SI+1,17:POKE SI+6,32:POKE SI+5,0:POKE SI+4,17:FOR T
      =1 TO 180:NEXT :POKE SI+4,0                                          <155>
00395 PRINT "<<<<<<<<<<2SPACE>O Y U N<3SPACE>B I T T I<2SPACE>>>>>>>>>>"   <064>
00400 PRINT :PRINT "<CTRL-6><3SPACE>F1 ILE YENI BIR OYUNA BASLAYIN !!!"    <014>
00405 POKE 198,0:WAIT 198,1:GOTO 90                                        <083>
00410 READ K,KL,KH                                                         <067>
00415 POKE SI+K,KL:POKE SI+K+1,KH:POKE SI+K+4,17:GOTO 140                  <145>
00420 R=(255-PEEK(56321)) AND 15                                           <174>
00425 IF R=0 THEN 240                                                      <050>
00430 IF R=4 THEN A1=A1-1:GOTO 315                                         <105>
00435 IF R=8 THEN A1=A1+1:GOTO 315                                         <223>
00440 IF R=1 THEN A=A-1:GOTO 315                                           <044>
00445 IF R=2 THEN A=A+1:GOTO 315                                           <077>
00450 GOTO 240                                                             <196>
00455 DATA 0,180,8,7,247,10,7,10,13,7,103,17,14,237,21,14,20,26,14,207,34  <044>
00460 POKE 56,48:FOR I=1 TO 21:READ A:NEXT :FOR I=828 TO 870:READ Q:POKE
      I,Q:NEXT                                                             <014>
00465 DATA 120,169,49,133,1,169,0,133,98,133,100,169,208,133,99,169,48,13
      3,101                                                                <136>
00470 DATA 162,16,160,0,177,98,145,100,200,208,249,230,99,230,101,202,208
      ,242                                                                 <099>
00475 DATA 169,55,133,1,88,96:SYS 828:POKE 53272,(PEEK(53272) AND 240) OR
       12                                                                  <135>
00480 READ A:IF A<0 THEN RESTORE:RETURN                                    <177>
00485 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE 12288+A*8+J,B:NEXT :GOTO 480                <112>
00490 DATA 160,255,255,255,255,255,255,255,255                             <224>
00495 DATA 170,255,255,231,195,195,129,0,0                                 <161>
00500 DATA 222,129,195,219,189,219,24,255,255                              <168>
00505 DATA 209,195,129,36,0,0,60,153,195,-1                                <034>
```

nuz (yani rekorunuz), ekranda hep görünecektir.

Program, işlemlerini oldukça basit bir mantıkla yürüttüğü için satır satır açıklama yapmıyoruz. İsteyen okuyucularımız, biraz zaman harcayarak programı kolayca anlayabilirler. Programı ilerletme imkânınız da olabilir. Örneğin adamcıklarınızın sayısını artırabilirsiniz (şu anda sadece bir).

Size bol şans... □